



**Memòries del Programa de Xarxes-I³CE
de qualitat, innovació i investigació
en docència universitària. Convocatòria 2017-18**

Rosabel Roig-Vila (Coord.)
Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres
& Neus Pellín Buades (Eds.)



**Memorias del Programa de Redes-I³CE
de calidad, innovación e investigación
en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18**

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18

Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó
Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2017-18 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2017-18.*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / *Comité técnico*: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación*: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición*: desembre 2018/ *diciembre 2018*

© De l'edició/ *De la edición*: Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-07041-1

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels resums publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los resúmenes publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

1. DOCENCIA SEMIPRESENCIAL EN EL MÁSTER UNIVERSITARIO EN DESARROLLO DE SOFTWARE PARA DISPOSITIVOS MÓVILES (3976).....	1
2. ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS DOCENTES APLICADAS A LA GEOLOGÍA GENERAL DEL GRADO DE GEOLOGÍA: GEOLOGÍA I Y GEOLOGÍA II.....	21
3. (3985) RED DEL CURSO 2 DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA. ACCIONES DE MEJORA DERIVADAS DEL SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN	37
4. SEGUIMIENTO DE LA IMPLANTACIÓN DE TERCER CURSO DEL GRADO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA LA SALUD	53
5.LITERATURA CATALANA INFANTIL (3993).....	75
6.RED INTERUNIVERSITARIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EMPRENDEDORAS EN EL GRADO DE PUBLICIDAD Y RELACIONES PÚBLICAS DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE. PRP-EMPRENDE-INNOVA.....	91
7.REDITS. RED INTERUNIVERSITARIA PARA LA DIDÁCTICA EN TRABAJO SOCIAL-.....	113
8.MEMORIA RED DOCENTE GÉNERO E IGUALDAD EN DERECHO CONSTITUCIONAL Y LIBERTAD DE CREENCIAS 2017/2018.....	135
9.DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA ABP PARA EL ITINERARIO CREACIÓN Y ENTRETENIMIENTO DIGITAL DEL CUARTO CURSO DEL GRADO EN INGENIERÍA MULTIMEDIA(4002)	155
10.ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	177
11.ESTRATEGIAS DE MEJORA EN LA ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS TFGS EN EL ÁREA MARKETING: LA RUBRICA COMO HERRAMIENTA DE AUDITORÍA (COD. 4013).....	185
12.TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA COMUNICACIÓN: ESTUDIO DE LAS GUÍAS DOCENTES DE TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS	205
13.ANÁLISIS, DISCUSIÓN Y PROPUESTA DE MEJORAS PARA LA EVALUACIÓN DE ASIGNATURAS DE ENSEÑANZAS TÉCNICAS.....	221
14.ADAPTACIÓN DEL MÁSTER EN DESARROLLO DE APLICACIONES Y SERVICIOS WEB A LAS NUEVAS NECESIDADES DE FORMACIÓN (4021).....	227
15.ANÁLISIS CRÍTICO Y PROPUESTAS DE MEJORA DE LAS TASAS DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS ASIGNATURAS DE MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS EN EL MÁSTER DE ICCP	243
16.EVALUACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN TIEMPO REAL	261
17. (4030) ACTIVIDADES DE COORDINACIÓN DEL GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA: ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO Y ACCIONES DE MEJORA 17/18	279
18.COORDINACIÓN ENTRE LAS ASIGNATURAS RELATIVAS A LA INGENIERÍA COSTERA Y PORTUARIA DEL GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y DEL MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS -	297
19.LAS SINERGIAS ENTRE LA SISTEMÁTICA DEL TÍTULO I DE LA CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA Y LA CARTA DE DERECHOS FUNDAMENTALES DE LA UNIÓN EUROPEA (II): ESPECIAL REFERENCIA A LOS DERECHOS SOCIALES.....	313
20.TEORÍA, HISTORIA, CRÍTICA Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICOS. RED DE INVESTIGACIÓN EN EL DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE PROPUESTAS DE PRÁCTICAS DE COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA.....	333
21.DIAGNÓSTICO Y MEJORA DE LAS ASIGNATURAS DE PRÁCTICAS EXTERNAS DEL GRADO EN INGENIERÍA CIVIL.....	353

22.NUEVA DOCENCIA DE GRADO EN INGLÉS EN LA FACULTAD DE ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES: ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACIÓN Y ELABORACIÓN DEL MATERIAL DOCENTE	369
23.LA INTERNATIONAL WEEK COMO UNA VENTANA EDUCATIVA AL EXTERIOR.....	375
24.(4078) HISTORIA DE LA LENGUA II (31530): PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA DIACRONÍA DEL ESPAÑOL.....	381
25.(4080) ACTUACIONES DE INCENTIVACIÓN DE MOVILIDAD DE ESTUDIANTES EN EL GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA	399
26. (4081) ACTIVIDADES DE COORDINACIÓN DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA: ASIGNATURA DE TERCER CURSO.....	413
27.OPTIMIZACIÓN DE LA CALIDAD DOCENTE EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	443
28.DOCENCIA EN INGLÉS EN EL GRADO EN CRIMINOLOGÍA: ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA	463
29.HERRAMIENTAS PARA FOMENTAR EL EMPRENDIMIENTO EN EL AULA	469
30. ESTRATEGIAS COLABORATIVAS EN LA FORMACIÓN INICIAL EN EL GRADO DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE	485
31.EL APRENDIZAJE DE LOS DEPORTES INDIVIDUALES: FACTORES INFLUYENTES.....	491
32.RED “UNIVERSIDAD, GÉNERO, DOCENCIA E IGUALDAD”	499
33. CREACIÓN DE UN ENTORNO DIGITAL DOCENTE PARA LA ASIGNATURA DE TEORÍA DE LA LITERATURA I: GLOSARIO DE TÉRMINOS FILOLÓGICOS Y CERTAMEN DE COMENTARIO DE TEXTO EN EL ÁMBITO DE LA TEORÍA LITERARIA.....	507
34.ELABORACIÓN DE MATERIAL DOCENTE MULTIMEDIA PARA LA ASIGNATURA DE PETROLOGÍA SEDIMENTARIA (GRADO EN GEOLOGÍA, UA)	521
35. PROTO-COL. RED INTERUNIVERSITARIA DE TRABAJO COLABORATIVO EN PROTOCOLO, GESTIÓN DE EVENTOS Y RELACIONES INSTITUCIONALES (2010-2018).....	539
36. COORDINACIÓN VERTICAL EN LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN EN EL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA. EL USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.	551
37. DINÁMICAS DE POTENCIACIÓN DEL APRENDIZAJE PRÁCTICO DE FISIOLÓGÍA VEGETAL..	569
38. ESTRATEGIAS DE MEJORA CONTINUA EN EL MÁSTER PROPIO DE TECNOLOGÍA DEL COLOR A PARTIR DEL “FEEDBACK” DE ALUMNOS EGRESADOS	575
39. ACCIONES EDUCATIVAS PARA EL DESARROLLO DE ACTITUDES SOCIO-EMOCIONALES POSITIVAS HACIA LA SALUD MENTAL Y PSIQUIATRÍA.....	591
40. SEGUIMIENTO Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ASIGNATURA PRACTICUM DE NUTRICIÓN CLÍNICA	611
41. RED INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA EN ESPIRITUALIDAD Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA: DISEÑO Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN UNA TÉCNICA DE RELAJACIÓN EN ESTUDIANTES DEL GRADO EN ENFERMERÍA	625
42.MEJORA DE LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO, ESPECIALIDAD ORIENTACIÓN EDUCATIVA	631
43. RADO – RADAR DE BAJO COSTE PARA APLICACIONES DOCENTES	643
44.ACCESO A NUEVAS FORMAS DE ENSEÑANZA BASADAS EN REALIDAD AUMENTADA.....	661
45. ANALISIS DE LAS HABILIDADES SOCIO-PROFESIONALES DE LOS ESTUDIANTES DE TRABAJO SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE	677
46. DESARROLLO DE MATERIALES PARA MEJORAR LA CONCIENCIA DE GÉNERO EN INGLÉS JURÍDICO Y SU TRADUCCIÓN	693

47. XX-SACREDSACES-CA6: PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO MODERNO, ESPACIOS SACROS DEL SIGLO XX: LEVANTAMIENTO, VALORACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA ARQUITECTURA MODERNA	711
48. LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS EN EQUIPO EN EL GRADO DE MAESTRO:PERCEPCIÓN DEL ALUMNADO Y PROPUESTAS DE MEJORA	732
49. APLICACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS DOCENTES BASADAS EN LAS TIC PARA LA DOCENCIA DE ACÚSTICA EN EL GISIT.....	739
50.LAS PRÁCTICAS EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES DE MAGISTERIO Y EDUCACIÓN SECUNDARIA.....	747
51. ADECUACIÓN DEL CONTENIDO CURRICULAR DE LA ASIGNATURA GEOTECNIA DE OBRAS HIDRÁULICAS DEL GRADO EN INGENIERÍA CIVIL A LA NUEVA NORMATIVA TÉCNICA DE SEGURIDAD EN PRESAS Y EMBALSES	767
52. RED PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE EN EL MÓDULO 3 (TECNOLOGÍAS PARA EL TRATAMIENTO) IMPARTIDO EN EL MÁSTER EN GESTIÓN SOSTENIBLE Y TECNOLOGÍAS DEL AGUA.....	773
53. EVALUACIÓN DE LA ASIMILACIÓN DE CONCEPTOS ESENCIALES EN EL DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES BÁSICAS DE LOS EDIFICIOS	779
54. LA REVISIÓN DE LAS CALIFICACIONES OBTENIDAS POR EL ALUMNADO DURANTE LA EVALUACIÓN: PROBLEMAS DETECTADOS Y PROPUESTAS DE MEJORA.....	797
55. LA UTILIZACIÓN DE LAS NOTICIAS LABORALES EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA DOCENCIA DEL DERECHO DEL TRABAJO	819
56. DISEÑO Y APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EMPLEADAS EN LA ASIGNATURA: DISCAPACIDAD INTELECTUAL, TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA Y ALTAS CAPACIDADES.....	839
57. LOS PROCESOS COGNITIVOS DE AUTORREGULACIÓN CLAVE PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EN LOS DIFERENTES APRENDIZAJES EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO: LA ATENCIÓN EJECUTIVA. UNA EXPERIENCIA EN EL AULA.	847
58. ANÁLISIS DEL ACERCAMIENTO A EMPRESAS DE ALUMNOS DE TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA.....	865
59. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DOCENTE INTERUNIVERSITARIA EN EL GRADO DE CIENCIAS DEL MAR.....	881
60. INVES 7: DIAGNÓSTICO Y MEJORA DE LAS ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DOCENTES EN INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA	899
61. MEJORA DE LAS ASIGNATURAS DE ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA LINEAL EN LOS GRADOS EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE	921
62. RED DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y HABILIDADES VINCULADAS CON LA AUTORIDAD DOCENTE Y LA CONVIVENCIA EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO DE MAESTRO. ASIGNATURA <i>TEORÍA E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN</i>	937
63. GEOESTADÍSTICA CON SOFTWARE LIBRE: MATERIAL PARA PRÁCTICAS DOCENTES.....	945
64. ACTIVIDADES DE COORDINACIÓN DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA: ASIGNATURAS DEL CUARTO CURSO	961
65. INTELIGENCIA EMOCIONAL, AUTOCONCEPTO Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS	977
66. USO DE METODOLOGÍAS ACTIVAS/PARTICIPATIVAS BASADAS EN LA REVISIÓN POR PARES PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS EVALUADORAS ENTRE ALUMNOS MENTORES EN LA ASIGNATURA OBL II	983
67. COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EVALUACIÓN EN EL CURSO 1 DEL GRADO TELECO EN LA EPS-UA	999

68. COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DE CURSO 3 DE GRADO DE TELECO DE LA EPS-UA	1017
69. INTERMAT VII (RED DE INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINAR EN MATERIALES)	1031
70. CREENCIAS Y PRECONCEPTOS DEL ALUMNADO DEL GRADO DE PRIMARIA SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LOS SABERES TEÓRICOS QUE POSEEN Y LOS PLANTEAMIENTOS DIDÁCTICOS EN EL AULA	1037
71. COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EVALUACIÓN EN EL CURSO 4 DEL GRADO TELECO EN LA EPS-UA	1043
72. INNOVACIÓN PEDAGÓGICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA DE LA LINGÜÍSTICA: LOVE A LINGUIST	1057
73. RED 4232. PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL DE LAS MUJERES: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA INNOVADORA	1065
74. TRADLIT I	1085
75. MODELIZACIÓN DE SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS MEDIANTE VIDEOS DIBUJADOS	1105
76. FORMACIÓN CURRICULAR EN DISEÑO PARA TODAS LAS PERSONAS EN ENFERMERÍA. 2º CURSO, GRADO EN ENFERMERÍA. UNIVERSIDAD DE ALICANTE, UNIVERSITAT JAUME I, UNIVERSIDAD DE JAÉN Y UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA	1123
77. TUTORIZACIÓN ACADÉMICA DE ALUMNOS EN PROGRAMAS DE MOVILIDAD DE LA FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD DE ALICANTE	1143
78. RIDAS. RED DE INVESTIGACIÓN DOCENTE EN ANTROPOLOGÍA SOCIOCULTURAL.....	1151
79. DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES: HISTORIA. EXPECTATIVAS DEL ALUMNADO DEL GRADO DE PRIMARIA ANTE LA ASIGNATURA DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES: HISTORIA.....	1171
80. FORMANDO INVESTIGADORES A TRAVÉS DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES 4.0: LA GRAN EVALUACIÓN “TRABAJOS FIN DE GRADO”	1177
81. EL EFECTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ALUMNOS DEL GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE	1197
82. RED DE DOCENCIA DE LA MATERIA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN EL GRADO DE CAFD.....	1205
83. RED DE INNOVACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y CALIDAD DE VIDA DEL GRADO EN CAFD, ORIENTADA A LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA.....	1229
84. ANÁLISIS DE LA MIRADA DOCENTE DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN INFANTIL EN LAS ASIGNATURAS DE DIDÁCTICA DE LA LENGUA Y LA LITERATURA	1257
85. LA LECTURA EN VOZ ALTA COMO ESTRATEGIA DE MOTIVACIÓN EN LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LAS LENGUAS Y LITERATURAS EXTRANJERAS	1265
86. EL PERFIL GEOGRÁFICO CRIMINAL COMO TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN CRIMINOLÓGICA	1287
87. (4259) ANÁLISIS DEL EFECTO DE LA CONVALIDACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y CAMPO DE LA ASIGNATURA MECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS DEL GRADO DE INGENIERÍA CIVIL EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	1301
88. EDUCAR PARA EL BIEN COMÚN, EN LA PARTICIPACIÓN Y EN EL FOMENTO DE LA ECONOMÍA DEL BIEN COMÚN	1307
89. ANÁLISIS E INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL MÁSTER EN OPTOMETRÍA AVANZADA Y SALUD VISUAL	1315
90. INNOVACIÓN DOCENTE Y METODOLÓGICA EN CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DEL GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA	1331

91. RED ACONMAT: TRABAJO COLABORATIVO ENTRE DOCENTES DE ASIGNATURAS DE DOS RAMAS DE LA CONSTRUCCIÓN: MATERIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO	1347
92.COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL CURSO 2º DEL GRADO DE TELECO EN LA EPS	1353
93. EL APRENDIZAJE DEL DERECHO PENITENCIARIO A TRAVÉS DE LA EXPERIENCIA DE LA CLÍNICA PENITENCIARIA	1375
94. DISEÑO DE UN MÓDULO DE PRÁCTICAS INTERDISCIPLINARES EN PALEONTOLOGÍA APLICADA	1391
95. RED DE COORDINACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE LAS TICS EN ACTIVIDADES DE LAS ASIGNATURAS DE GENÉTICA DE GRADO EN BIOLOGÍA Y CIENCIAS DEL MAR.....	1405
96. EL CINE COMO MÉTODO DOCENTE EN LAS ENSEÑANZAS JURÍDICAS	1419
97. APRENDIZAJE ACTIVO DE FORMACIÓN SUSTENTADO EN COMPETENCIAS: ESPECIALES PECULIARIDADES DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA ADSCRITA DE RELACIONES LABORALES DE ELDA.....	1425
98. REVISIÓN DE LOS OBJETIVOS ACTITUDINALES DEL PRACTICUM DEL GRADO EN ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE	1439
99. ESTRATEGIAS PARA IDENTIFICAR A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE COMO REFERENTE DE SALUD EN LA SOCIEDAD.....	1457
100. "HOW TO" FRENTE A "KNOW THAT": INCENTIVANDO EL APRENDIZAJE EN EL LABORATORIO	1473
101. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LAS MATERIAS TRANSDUCTORES ACÚSTICOS Y VIBROACÚSTICA	1487
102.ÚS DE DISPOSITIUS QUOTIDIANS PER A LA DETERMINACIÓ DE LA VELOCITAT DEL SO EN L'AIRE	1503
103.ENSEÑANZA MULTIMODAL Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS SOCIALES	1523
104.TFG/M EN DERECHO: METODOLOGÍAS DE TRABAJO Y VALORACIÓN DE EXPERIENCIAS (3982).....	1539
105. RED EN DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS.....	1547
106.APRENDIZAJE COLABORATIVO PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS: VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL CONTEXTO DEL PROYECTO ERASMUS+ EUROBOTIQUE	1553
107.EL USO DEL CORPUS Y LA ADQUISICIÓN DEL VOCABULARIO EN CURSOS DE INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA.....	1559
108.DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA ABP INTERDISCIPLINAR DIRIGIDA A LA PRODUCCIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE CONTENIDOS	1565
109.TEXTURAS Y FACTURAS. SOBRE EL VALOR DE LA TEXTURA EN LA ARQUITECTURA, SU EXPRESIÓN Y SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA.	1581
110. (4036) ACTITUDES DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO DE LA UA Y LA UCAM HACIA EL USO DE CONCURSOS DE PROYECTOS CON EMPRESAS EXTERNAS. EXPERIENCIA CON EL GRUPO PUMA.	1589
111.METODOLOGÍAS DOCENTES EN ECONOMÍA.....	1611
112.LOS CÓDIGOS GRÁFICOS EN LA REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA. EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE E INNOVACIONES DOCENTES.....	1627
113.OPINIÓN DEL ALUMNADO DE ENFERMERÍA SOBRE LA FORMACIÓN DE SALUD PÚBLICA RECIBIDA DURANTE EL GRADO EN LAS UNIVERSIDADES DE ALICANTE, OVIEDO, GRANADA, SANTIAGO Y GIRONA.....	1651

114.INVESTIGACIÓN+DOCENCIA+INNOVACIÓN.RED IDOI: PROYECTO RECICLAJE: DEL AULA A LA SOCIEDAD & SPEAKING LIBRARY (IV). 2017/18	1669
115.IMPLEMENTACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN ASIGNATURAS DEL MÓDULO "CONOCIMIENTOS Y TÉCNICAS APLICADAS A LA COMUNICACIÓN PUBLICITARIA"	1677
116.DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN A DISTANCIA (ON-LINE) ..	1693
117.UNIDAD DE ASUNTOS EXTERIORES	1701
118.LAS DESTREZAS PRODUCTIVAS EN EL ALUMNADO DE INGLÉS B1:	1721
119.INTERNACIONALIZACIÓN DE LA TITULACIÓN DE ARQUITECTURA DE ALICANTE.....	1729
120.IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL MÉTODO POGIL EN LA FACULTAD DE CIENCIAS	1745
121.GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL Y GESTIÓN DE LA CALIDAD	1763
122.CÀNON FORMATIU DE CÒMIC PER ALS GRAUS D'EDUCACIÓ INFANTIL, PRIMÀRIA I MÀSTER DE SECUNDÀRIA.....	1779
123. RED-CAAD-LA PERSPECTIVA DE LAS COMUNIDADES DE APRENDIZAJE EN EL DISEÑO DE LA ACCIÓN DIDÁCTICA	1787
124.COMPETENCIAS DOCENTES PARA LA EXCELENCIA EN LA DOCENCIA EN EL MARCO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (EEES)	1797
125.DISEÑO DE PRÁCTICAS ORIENTADAS AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS PARA LA ASIGNATURA USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD DEL GRADO EN INGENIERÍA MULTIMEDIA.....	1805
126.VICEVERSOS. RECURSOS COMPARTIDOS POR SOCIOLOGÍA Y ARQUITECTURA	1813
127. EVALUACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS.....	1831
128.EFECTO DEL TIPO DE ALOJAMIENTO Y EL TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO	1849
129. COMBINING CLIL AND KLT TECHNOLOGIES FOR CHEMISTRY AND ENGLISH INTEGRATED LEARNING AT THE UNIVERSITY OF ALICANTE	1857
130.SENSIBILIDAD METACOGNITIVA Y ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ALUMNOS DE ENFERMERÍA. UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO.....	1863
131.EL USO DE LAS REDES SOCIALES PARA LA ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN MATEMÁTICA	1885
132.ACCIONES PARA ELABORAR FICHAS DE AUTOAPRENDIZAJE UTILIZANDO EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD COMO RECURSO DIDÁCTICO	1901
133.INVESTIGACIÓN EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA.	1917
134.RECURSOS MULTIMEDIA PARA EL ABORDAJE DE LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES Y PERJUDICIALES PARA LA SALUD DE LAS MUJERES	1935
135.RELACIÓN ENTRE LAS CALIFICACIONES EN LA EVALUACIÓN CONTINUA Y EN EL EXAMEN FINAL. DIFERENCIAS POR GÉNERO, NIVEL SOCIO-ECONÓMICO Y CONOCIMIENTOS INICIALES (CÓDIGO 4137).	1955
136.ANÁLISIS DE LAS DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LA HISTOLOGÍA.....	1975
137.RAZONAMIENTO MORAL, RELACIONES AMOROSAS Y COMPETENCIAS EMOCIONALES..	1983
138.LA COEVALUACIÓN COMO MÉTODO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE EN EL GRADO EN DERECHO: LA EXPERIENCIA EN DERECHO CONSTITUCIONAL, DE MIGRACIONES Y RELACIONES PRIVADAS INTERNACIONALES	1989

139. INCLUSIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LAS ASIGNATURAS DE DIDÁCTICA (3ª ED.)	2015
140. CONSIDERACIONES SOBRE LA INFLUENCIA DE LA LENGUA VEHICULAR EN LA EVALUACIÓN Y EN LOS RESULTADOS DE ASIGNATURAS DEL ÁREA DE CONOCIMIENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA	2013
141.MEDITERRÀNIA MULTILINGÜE: INVESTIGACIÓ EDUCATIVA PER A LA MILLORA DEL CONEIXEMENT DEL PATRIMONI LINGÜÍSTIC, LITERARI I CULTURAL. APLICACIONS DE LA BIBLIOTECA DIGITAL MULTILINGÜE DE LA MEDITERRÀNIA.....	2019
142. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y DISEÑO ORGANIZATIVO	2033
143.LA CONVERSACIÓN EN EL AULA Y LAS HISTORIAS DE VIDA COMO HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS DE REFLEXIÓN E INNOVACIÓN DOCENTE EN LA ERA DE INTERNET	2053
144.METODOLOGÍAS EMERGENTES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	2067
145. LAS BASES DE DATOS DE ACCESO LIBRE COMO METODOLOGÍA DOCENTE.....	2073
146.ACCIONS DE MILLORA DE L'ENSENYAMENT DE LÈXIC EN LES CLASSES DE CATALÀ COM A L2	2081
147.COMPETENCIA COMUNICATIVA EFICAZ: DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE LAS DIFICULTADES PERCIBIDAS POR FUTUROS DOCENTES.....	2097
148. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DE GÉNERO EN LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO Y/O TRABAJO SOCIAL	2103
149. SEGUIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN CONTINUA PARA LA ADQUISICIÓN Y EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS.	2111
150.HACIA UN LIBRO DE TEXTO SIN CONTENIDOS TEÓRICOS (III)	2127
151.AN APPROACH TO REDESIGNING THE COURSE DIDÁCTICA DEL INGLÉS FOR FUTURE PRE-PRIMARY TEACHERS	2133
152.RED 4238. INNOVACIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS EN LA ASISTENCIA INICIAL A INCIDENTES DE MÚLTIPLES VÍCTIMAS....	2141
153.EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE UN TRABAJO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN EL GRADO EN QUÍMICA COMO HERRAMIENTA EN LA REALIZACIÓN DEL TFG, TFM Y LA INCORPORACIÓN AL MERCADO LABORAL.....	2157
154. APLICACIÓN DE DIFERENTES METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA EN LOS PROCESOS DE PRÁCTICAS GUIADAS.....	2179
155.INVESTIGACIÓN DOCENTE EN LOS GRUPOS DE ALTO RENDIMIENTO ACADÉMICO II.....	2197
156. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES AVANZADAS EN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUD	2203
157. 4255. ADAPTACIÓN Y CAPACITACIÓN DE UN ESPACIO REDUCIDO Y SIMULACIÓN EN MISIONES HELICOPTER EMERGENCY MEDICAL SERVICE (HEMS) PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLÍNICAS Y HABILIDADES NO TÉCNICAS.	2219
158. DESARROLLO DE UN CRITERIO UNIFICADO PARA LA REDACCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO EN LA TITULACIÓN DE INGENIERÍA CIVIL	2229
159.EXPERIENCIA EN EL FOMENTO DE LA COMPETENCIA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EN ASIGNATURAS DEL GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA.....	2249
160.RED ECUA (EVALUACIÓN CONTINUA EN LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE).....	2265
161. ESTRATEGIAS INNOVADORAS EN PRÁCTICAS DE ASIGNATURAS DE INGENIERÍA CON GRUPOS HETEROGÉNEOS	2273
162. (4294) <i>CREATIVE WRITING</i> : LA PRÁCTICA LITERARIA COMO RECURSO DE ENSEÑANZA DEL INGLÉS	2279

163. CONOCIMIENTOS PREVIOS DE MATEMÁTICAS DEL ALUMNADO EN TITULACIONES DE INGENIERÍA: UN ESTUDIO DIACRÓNICO Y SINCRÓNICO.....	2293
164.MEMORIA DE LA RED DE TUTORES DEL PROGRAMA DE ACCIÓN TUTORIAL DE LA FACULTAD DE ECONÓMICAS (PATEC).....	2299
165. RED PARA LA ORIENTACIÓN EN LOS ESTUDIOS DE HUMANIDADES.....	2305
166. ¿CÓMO PRESENTAR CON ÉXITO TU TRABAJO EN PÚBLICO?, EXPERIENCIAS EN TUTORIZACIÓN EN LAS ENSEÑANZAS TÉCNICAS.....	2323
167. PAT CIENCIAS 2017-2018: ADAPTACIONES CURRICULARES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS	2339
168. ADAPTACIÓN CURRICULAR DE LAS PRÁCTICAS DE BOTÁNICA (GRADO EN BIOLOGÍA) AL ALUMNADO CON CEGUERA	2359
169. EVOLUCIÓN Y RETOS DEL PAT EN EL GRADO DE ESPAÑOL: INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA CULTURA TUTORIAL (RED PATÈS)	2381
170. ¿ES LA UNIVERSIDAD UN ESPACIO DE APRENDIZAJE INCLUSIVO PARA EL ALUMNADO CON DIVERSIDAD FUNCIONAL? ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y PROPUESTAS	2397
171. MEJORA DE LA EMPLEABILIDAD A TRAVÉS DE ACCIONES COORDINADAS E INCLUSIVAS	2405
172. RED PAT-EDU: UN ESPACIO DE DIÁLOGO PARA REPENSAR LA TUTORÍA EN LA FACULTAD DE EDUCACIÓN.....	2423
173. GUÍA SOBRE LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR EN LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE	2431
174. (4260) MARCA PERSONAL. MEJORA DEL RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS DE AUTOCONOCIMIENTO, AUTOGESTIÓN DEL APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA MARCA PERSONAL.....	2447
175. (4275) PROYECTOS ZERO: ACTIVAR LA COMUNIDAD DE PRÁCTICAS PARA RECIBIR A LOS NUEVOS ALUMNOS DE ARQUITECTURA REORIENTANDO VOCACIONES Y AMPLIANDO Y DIVERSIFICANDO LA PROFESIÓN DE ARQUITECTO.....	2465
176. REDOFA DESPUÉS DE CUATRO AÑOS	2485
177.COMPETENCIA DE DOCUMENTACIÓN APLICADA A LA TRADUCCIÓN ECONÓMICA: DESARROLLO DE MÉTODOS DOCENTES	2507
178.EL USO DE LAS TIC Y LAS TAC EN DIVERSOS CONTEXTOS DOCENTES: MODELOS EDUCATIVOS INNOVADORES ENMARCADOS EN EL MODELO TPACK.....	2511
179. CREACIÓN DE LA APP MÓVIL GOPV.....	2527
180. ENTORNO DE APRENDIZAJE Y TIC TAC.....	2535
181. CONTEXTO TIC TRANSVERSAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTELIGENCIA EMOCIONAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA APROXIMACIÓN MULTIMETODOLÓGICA	2551
182. ATENCIÓN DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO EN LA CLASE PRESENCIAL	2565
183. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PROGRAMACIÓN DE UN ROBOT DELTA DE BAJO COSTE PARA LA ENSEÑANZA PRÁCTICA DE ROBÓTICA	2573
184. RED EN METODOLOGÍAS DOCENTES CON TIC (2017-2018)	2593
185. BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA: SISTEMA TRANSVERSAL DE APRENDIZAJE INTEGRADO DE LA INGENIERÍA TISULAR.	2601
186. ELABORACIÓN DE MATERIAL DOCENTE INTERACTIVO PARA LA ENSEÑANZA DE INGENIERÍA HIDROLÓGICA BAJO LAS MODALIDADES DE B- Y E-LEARNING (4608)	2617

187. CMAP CLOUD: UNA EINA TIC PER A L'APRENENTATGE COOPERATIU.....	2631
188. DESARROLLO DE HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE PROPIEDADES DE LOS MINERALES Y ROCAS A MICROESCALA.....	2639
189. TECNOLOGÍAS EN LOS ESTUDIOS DE COMUNICACIÓN DIGITAL.....	2659
190. REALIDAD AUMENTADA PARA LA MEJORA DE LA PERCEPCIÓN ESPACIAL.....	2667
191. ENSEÑAR Y APRENDER EN AULAS DIGITALES A TRAVÉS DE LA REALIDAD AUMENTADA.....	2685
192. CREACIÓN DE MATERIALES DOCENTES CON LAS TIC:.....	2695
193. REDEST – CUESTIONARIOS ALEATORIOS EN MOODLE.....	2705
194. XARXA COMUNIC@NDOUA, IMPLEMENTANDO REDES SOCIALES EN LA DOCENCIA	2723
195. RED DOCENTE DEL MÁSTER EN DESARROLLO LOCAL E INNOVACIÓN TERRITORIAL PARA IMPLEMENTAR EL MODELO DE ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL. ESTRATEGIAS A DESARROLLAR Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE CAMBIO DOCENTE	2739
196. EL USO DEL FLIP TEACHING COMO NUEVA METODOLOGÍA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE JURÍDICO-CRIMINOLÓGICO	2755
197. LA GAMIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA DEL DERECHO CIVIL: LA HERRAMIENTA <i>QUIZZZ</i>	2763
198. ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL Y TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y LA COMUNICACIÓN (TAC): UN PROYECTO PILOTO EN EL MÁSTER EN INGLÉS Y ESPAÑOL PARA FINES ESPECÍFICOS (MIEFE).....	2771
199. EVALUACIÓN DEL USO DE ALGUNAS HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍA Y COMUNICACIÓN EN ASIGNATURAS IMPARTIDAS POR PROFESORES DEL ÁREA DE NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA	2787
200. EL TFG EN EL GRADO DE MAESTRO: COMPETENCIAS, PERCEPCIONES Y LÍNEAS DE TRABAJO CON TIC EN ALUMNADO CON DISCAPACIDAD	2807
201. CAMPUS INCLUSIVO, CAMPUS TECNOLÓGICO	2815
202. DISEÑO Y EVALUACIÓN DE HERRAMIENTAS <i>M-LEARNING</i> EN BIOLOGÍA HUMANA, CELULAR Y DEL DESARROLLO	2835
203. EL BILINGÜISMO Y LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS FUTUROS DOCENTES. LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL AULA DE INGLÉS POR LOS NATIVOS DIGITALES. (4194).....	2843
204. EDUCACIÓN MUSICAL Y LMS	2849
205. (4201) VIDEO CONTEST ON FACEBOOK AS A TOOL FOR SYNTHESIS AND SELF-REFLECTION ON THE LEARNING PROCESS (INTERNATIONAL TEACHING NETWORK).....	2867
206. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL TRABAJO CON PANTALLAS SOBRE EL COMPORTAMIENTO NO VOLUNTARIO EN TRADUCCIÓN	2873
207. TIC APLICADAS AL LABORATORIO DE ÓPTICA OFTÁLMICA I	2889
208. VALORACIÓN DEL ALUMNADO DE LAS TIC EN ÓPTICA FÍSICA II	2907
209. ESTUDIO Y DISEÑO DE TÉCNICAS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO ORIENTADAS A LA DETECCIÓN TEMPRANA DE ANOMALÍAS EN LA EVALUACIÓN DOCENTE.....	2923
210. APLICACIÓN DE LAS TIC PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL ENTORNO E-LEARNING DE LA ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA (CÓD. 4222).....	2939
211. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PLATAFORMAS ONLINE BASADAS EN LA GAMIFICACIÓN Y REDES SOCIALES PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES COMO PROGRAMADOR.....	2955

213. IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE E-LEARNING EN LA ASIGNATURA “DERECHO DEL TRABAJO” DEL GRADO EN CRIMINOLOGÍA	2989
214. CONTENIDOS DIDÁCTICOS PARA LA MEDICIÓN ANTROPOMÉTRICA.....	3009
216. AUTOEVOLUCIÓN Y TIC: EL USO DE GOOGLE FORMS EN LA DOCENCIA DEL DERECHO INTERNACIONAL PÚBLICO Y DE LA UNIÓN EUROPEA.....	3033
217. RED AGEQI-2017 (EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA INORGÁNICA VERDE Y ACCESIBLE).....	3041
218. CREACIÓN DE UNA ENCICLOPEDIA (WIKI) DE LOS CONTENIDOS Y CONCEPTOS EXPLICADOS EN LAS PRÁCTICAS DE INMUNOLOGÍA GENERAL DEL GRADO EN BIOLOGÍA, MEDIANTE LA APLICACIÓN MOODLE DE UA CLOUD.....	3057
219. LA INMUNOLOGÍA EN EL ENTORNO DE LAS REDES SOCIALES (FACEBOOK, TWITTER, PAPER.LI) COMO FORMA DE DIVULGACIÓN, APRENDIZAJE Y REFUERZO DE LOS CONCEPTOS ESTUDIADOS EN CLASE.....	3073
220. EL APRENDIZAJE CONTINUO, COOPERATIVO E INFORMAL DEL VOCABULARIO EN INGLÉS A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN DE IM.....	3093

1. Docencia Semipresencial en el Máster Universitario en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles (3976)

M.A. Lozano Ortega; O. Colomina Pardo; F.J. Ferrández Pastor; D. Gallardo López; E. Martínez Martín; J. Ortiz Zamora; S. Orts Escolano; A.J. Pertusa Ibañez; J.A. Puchol García

malozano@ua.es; otto@dccia.ua.es; fjferan@dtic.ua.es; domingo.gallardo@ua.es;
ester@ua.es; javier.ortiz@ua.es; sorts@ua.es; pertusa@dlsi.ua.es; puchol@dccia.ua.es

Escuela Politécnica Superior

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un estudio sobre la conveniencia y viabilidad de convertir al Máster en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles a modalidad de docencia semipresencial. Esto viene fundamentado por el trabajo realizado durante el curso 2016-17 por la red 3691 en la que, dentro del proceso de revisión, análisis y mejora del Sistema de Garantía Interna de Calidad del Máster, se encontraron una serie de áreas de mejora que podrían beneficiarse del paso a docencia semipresencial. Dentro de este estudio se han realizado encuestas a estudiantes y egresados, se han analizado experiencias de másteres similares que han pasado a modalidad semipresencial, y finalmente se ha elaborado una propuesta de planificación de actividades online y presenciales para las asignaturas del máster. En la red se cuenta con todo el profesorado a tiempo completo de la titulación. La documentación elaborada queda a disposición de la Comisión Académica de Máster para ser utilizada en los procesos de seguimiento de la titulación.

Palabras clave:

Docencia semipresencial, Gestión de Calidad, Seguimiento, Coordinación, Plan de mejoras, Máster universitario, Dispositivos móviles

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Durante el curso 2016-17, la red 3691 (Lozano et al., 2017) tuvo como objetivo servir de apoyo al proceso de revisión, análisis y mejora del Sistema de Garantía Interna de Calidad del Máster Universitario en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles, produciendo como resultado una serie de propuestas de acciones de mejora.

Entre las acciones planteadas, se determinó que la más importante a abordar durante el curso 2017-18 es la de realizar un estudio sobre la adaptación del máster a modalidad semipresencial:

- **AM-MUDSDM-2017-04:** Se realizará un estudio sobre la conveniencia de ofertar el máster en modalidad semipresencial. Para ello la red del máster para 2017-18 se centrará en este estudio.

La propuesta de dicha acción vino motivada por diferentes áreas de mejora detectadas:

- Tasa de matriculación: La mayoría de los estudiantes potenciales del máster trabajan, por lo que el horario presencial del máster es un impedimento para poder matricularse. La modalidad semipresencial aportaría una mayor flexibilidad de horarios.
- Algunas asignaturas cuentan con una gran cantidad de contenidos teóricos. La modalidad semipresencial permitirá dejar disponibles todos los contenidos relacionados, y los estudiantes podrán consultar tanto aquellos materiales básicos de la asignatura, como otros materiales específicos que puedan necesitar en sus trabajos prácticos.
- En algunos momentos la carga de trabajo resulta excesiva para los estudiantes, y los plazos de entrega demasiado cortos, al ocupar el máster todas las tardes entre semana. Con la modalidad semipresencial se podría disponer de más tardes libres y facilitaría la planificación del trabajo.

Por todo lo anterior, la presente red centrará su trabajo en el estudio sobre la viabilidad y conveniencia de realizar un cambio a modalidad semipresencial en el máster, y en realizar

una planificación inicial de la docencia en dicha modalidad, dando de esta forma continuidad al trabajo desarrollado durante los cursos anteriores.

1.2 Revisión de la literatura

Las referencias utilizadas en la presente red ICE han sido, en primer lugar, la memoria verificada del máster (Memoria Máster Dispositivos Móviles, 2013), que establece el proyecto inicial que deberemos tomar como referencia, así como las memorias de dos másteres de la Escuela Politécnica Superior que han sido verificadas por ANECA de forma favorable en modalidad semipresencial: el Máster en Ingeniería Informática (Memoria Máster Ingeniería Informática, 2015), implantado en el curso 2011-12 y convertido a modalidad semipresencial con éxito en 2015-16, y el Máster en Ciberseguridad (Memoria Máster Ciberseguridad, 2017), que se implantará el curso 2018-19.

En ambos casos, el reparto entre actividades online y presenciales se realiza de la siguiente forma:

- *Teoría online* (50%): Revisión de bibliografía y materiales de consulta por parte de los estudiantes.
- *Prácticas presenciales* (50%): Las prácticas se realizan en clase de forma presencial tutorizadas por el profesor.

También se ha tomado como referencia otros másteres sobre dispositivos móviles que se imparten en modalidad *online*. Un ejemplo lo encontramos en la Universitat Jaume I, que ofrece el *Máster Propio en Programación Móvil y Videojuegos* en modalidad online (Máster Online UJI, 2017). En este caso, existen dos metodologías de enseñanza distintas. Por una parte, se encuentran asignaturas compuestas de documentos con contenido teórico como e-books, acompañados de una serie de ejercicios prácticos que deben ser resueltos por el estudiantado y entregados a través de un aula virtual (plataforma *moodle*) a lo largo del curso (ver Figura 1).

Por otra parte, como se muestra en la Figura 2, otras asignaturas dotan al alumnado con breves dossiers propios, videotutoriales y documentos explicativos de las actividades en las que trabajar y entregar para su evaluación, también haciendo uso de la plataforma *moodle*.

Otros ejemplos que se encuentran en modalidad online son el *Máster en Diseño y Desarrollo de Videojuegos* ofrecido por la Universitat Oberta de Catalunya (Máster Online OUC, 2018), el *Máster en Diseño y Desarrollo de Videojuegos* ofrecido por la Universidad

Internacional de Valencia (Máster Online VIU, 2018) ,o el *Máster en Diseño y Desarrollo de Videojuegos* ofrecido por la Universidad Internacional de La Rioja (Máster Online UNIR, 2018).

Figura 1. Captura de pantalla del aula virtual

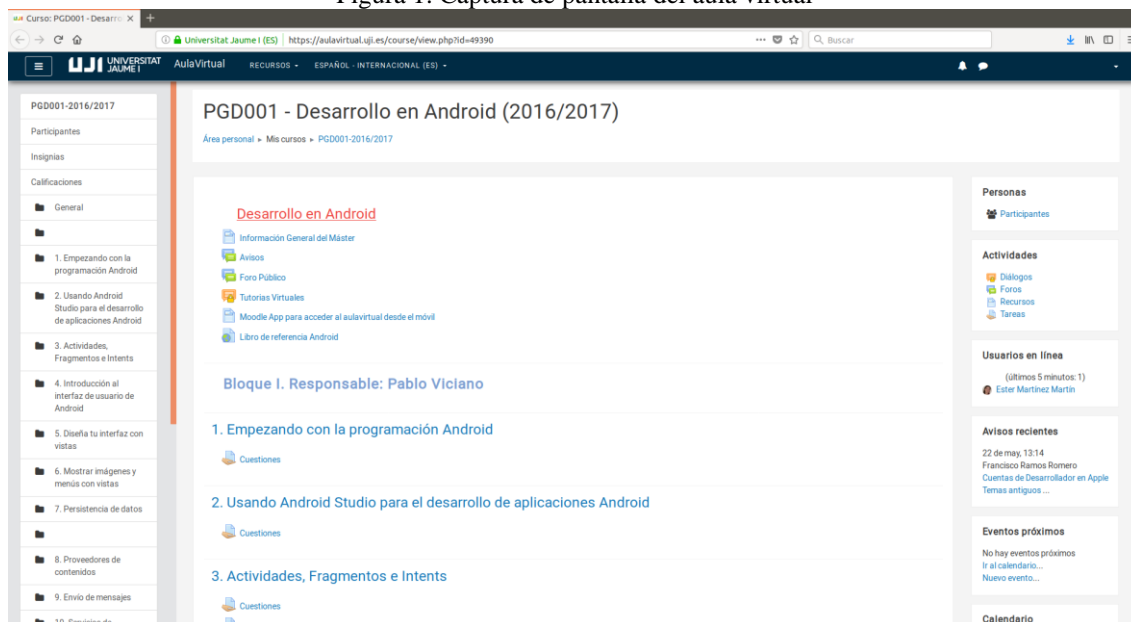
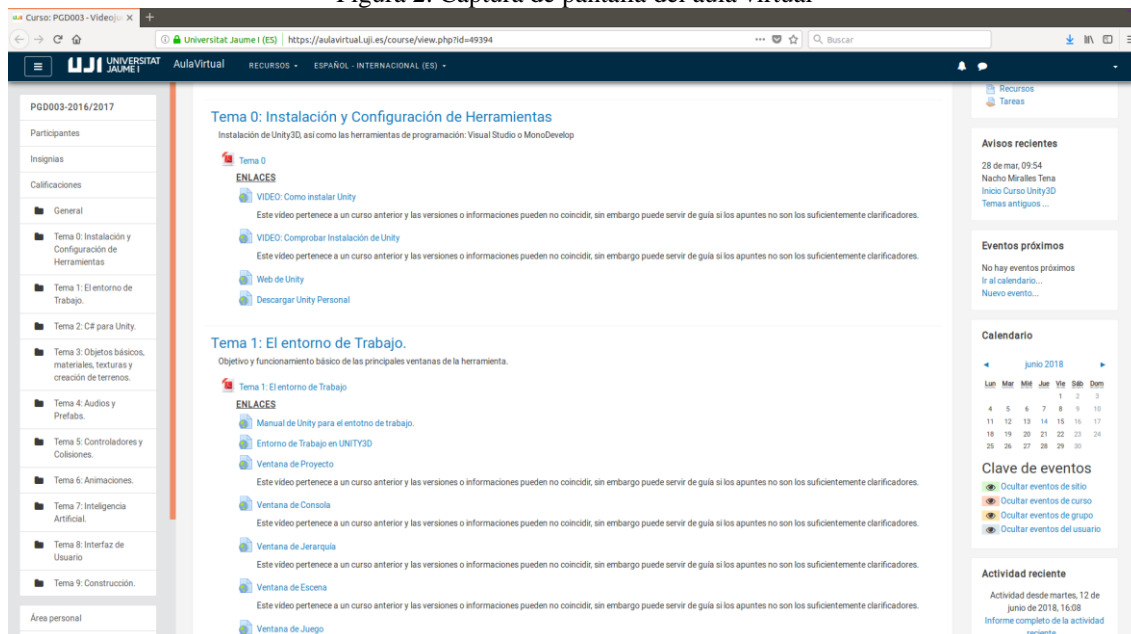


Figura 2. Captura de pantalla del aula virtual



Además, se han utilizado también los diferentes sitios web en los que se expone de forma pública información sobre el Máster en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles y sobre su seguimiento y mejora: web del plan de estudios de la Universidad de

Alicante (Plan de estudios Máster Dispositivos Móviles, 2014), web propia de la titulación en la Escuela Politécnica Superior (Web Máster Dispositivos Móviles, 2014), y web de calidad del centro (Web Calidad EPS, 2015), en la que podemos consultar el histórico de informes de seguimiento y resultados, además de los planes de acciones de mejora derivados de ellos.

1.3 Propósitos u objetivos

La presente red tiene como principal objetivo desarrollar la acción de mejora **AM-MUDSDM-2017-04** propuesta durante el curso 2016-17, consistente en realizar un estudio sobre la adaptación del máster a la modalidad de docencia semipresencial. Dentro de este estudio planteamos los siguientes objetivos:

- Estudiar la viabilidad y conveniencia del cambio a modalidad semipresencial.
- Estudiar la estructura de actividades formativas que seguirían las asignaturas del máster en su modalidad semipresencial.
- Determinar los tipos de materiales a elaborar para las sesiones online y las herramientas disponibles para ello.
- Realizar una planificación de los contenidos online y presenciales que tendrían las diferentes asignaturas del máster.

2. MÉTODO

Esta etapa del proceso de investigación conlleva el diseño de los procedimientos y métodos utilizados para estudiar el problema. Podemos subdividir la metodología en:

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La red está formada por todo el profesorado a tiempo completo del Máster en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles. La red ha trabajado en paralelo a la Comisión Académica del Máster (CAM), y sus resultados se trasladarán a dicha Comisión, para que sean tenidos en cuenta, junto a las recomendaciones externas y los resultados del SGIC, de cara a próximas modificaciones del plan de estudios.

2.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados por la red han sido en su mayoría herramientas online de trabajo colaborativo:

- Google Groups: Se ha creado un grupo de Google con todo el profesorado del máster, para así establecer un canal de comunicación ágil y poder establecer permisos de forma global para acceso a documentos compartidos.
- Herramienta AstUA: Herramienta de gestión documental de la Universidad de Alicante, para la documentación relacionada con la gestión de calidad. En esta herramienta podemos encontrar los diferentes informes recibidos de entidades externas y los informes elaborados por la Universidad de Alicante. Aquí se registrarán también los informes y actas resultantes de la red.

Aparte de las herramientas anteriores, otro instrumento utilizado ha sido un cuestionario propio con el formato establecido en (Lozano et al., 2016) para realizar encuestas al alumnado sobre su satisfacción con la titulación, introduciendo en este caso cuestiones específicas sobre la docencia semipresencial. Además, siguiendo el plan de mejoras elaborado durante el año pasado, se ha diseñado un nuevo cuestionario para recoger información sobre empleabilidad por parte de las estudiantes y egresados. En la Figura 3 se muestra el modelo utilizado para dicho cuestionario, implementado en la herramienta Google Forms.

2.3. Procedimientos

El procedimiento que se ha seguido ha sido el siguiente:

- Se han realizado tres encuestas de satisfacción a estudiantes y una sobre inserción laboral a estudiantes y egresados en total a lo largo del curso. Los resultados de estas encuestas son analizados en las reuniones de la red, y son incorporados a los informes de seguimiento del SGIC de cada cuatrimestre. Estas encuestas nos permiten recabar información específica de la titulación, destacando para la presente red la opinión de los estudiantes sobre la modalidad semipresencial y sobre la forma de implantarla.
- Se ha realizado una reunión de la red de coordinación y seguimiento al comienzo y a la finalización de cada cuatrimestre. En cada reunión se analizan los resultados de las encuestas, la información recabada sobre experiencias de másteres similares ofertados en modalidad semipresencial, y las recomendaciones externas recibidas. A partir de dichas fuentes de información se determinan las decisiones a tomar y las próximas

acciones a realizar por parte de la red. Las actas de estas reuniones se registran en AstUA, donde quedan a disposición de la CAM y de la CGC y de las entidades de evaluación externas.

- Durante el cuatrimestre se ha hecho uso de la herramienta colaborativa online Google Groups para el envío de comunicaciones a todo el profesorado.

Figura 3. Modelo de cuestionario sobre empleo realizado a estudiantes y egresados

Cuestionario Máster Móviles

Cuestionario sobre inserción laboral de estudiantes y egresados en el Máster Universitario en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles

Nombre y apellidos (opcional)

Texto de respuesta corta

¿Has finalizado el máster?

☐ Sí

☐ No

¿En qué empresa trabajas o has trabajado? (indica también si trabajas como freelance)

Texto de respuesta larga

¿Está relacionado tu trabajo con los contenidos del máster?

☐ Trabajo con tecnologías para dispositivos móviles o IoT

☐ Trabajo en el campo de las tecnologías de la información, pero no con móviles

☐ Otros trabajos

¿Consideras que ha sido útil la formación recibida en el máster?

☐ Sí

☐ No

¿Cuál es tu satisfacción con tu empleo?

	1	2	3	4	5	
Nada satisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente satisfecho

Indica cualquier otra observación que quieras realizar sobre el máster

Texto de respuesta larga

3. RESULTADOS

En este apartado se exponen los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto. En primer lugar, se analizarán los resultados de las encuestas realizadas a estudiantes. A partir de los datos anteriores, se realizará una propuesta inicial de planificación de la docencia en modalidad semipresencial para el máster.

3.1 Encuestas a los estudiantes

Se ha realizado una encuesta interna del máster a los estudiantes de forma presencial al final de cada bloque de contenidos del máster: a mitad del primer semestre, a final del primer semestre, y a final del segundo semestre, con una participación del 77%, 85% y 69% respectivamente. Los resultados se consideran representativos.

En la encuesta inicial se preguntó sobre si los estudiantes preferirían la modalidad semipresencial o presencial (ver Figura 4). El resultado ha sido del 50% para cada opción. A pesar de quedar ambas opciones igualadas, debemos considerar que esta encuesta tiene un cierto sesgo, ya el universo en el que se ha realizado se compone de estudiantes que todos ellos han optado por matricularse en un máster en modalidad presencial.

Figura 4. Pregunta sobre modalidad semipresencial en la encuesta inicial

<p>1. ¿Preferirías cursar el máster de modo semipresencial? (300h presenciales, 300h online)</p> <p>Si ____ No ____</p>
--

Figura 5. Pregunta sobre modalidad semipresencial en la encuesta inicial

<p>2. ¿Qué materiales consideras más útiles para el máster? (puedes marcar varios)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Libros online propios del máster (materiales en gitbook) ○ Libros en papel propios del máster (p.e. libro de Android) ○ Diapositivas de las presentaciones en clase ○ Sesiones guiadas de ejercicios ○ Bibliografía recomendada (biblioteca, Safari books, etc) ○ Vídeos (<i>screencasts</i>) ○ Otros (especificar): _____ <p>3. En caso de ofertar docencia semipresencial, ¿qué modalidad consideras más adecuada?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Clases teóricas online (vídeos, bibliografía, con el apoyo de tutorías virtuales y foros) y clases prácticas presenciales con la supervisión del profesor. ○ Clases teóricas presenciales y clases prácticas online (con el apoyo de tutorías virtuales y foros online). ○ Otra modalidad (especificar): _____
--

Tabla 1. Resultados de la encuesta sobre utilidad de los materiales

Materiales	Votos
<i>Libros online</i>	100%
<i>Libro físico</i>	78%
<i>Diapositivas</i>	22%
<i>Ejercicios guiados</i>	88%
<i>Bibliografía</i>	0%
<i>Vídeos</i>	33%

Tabla 2. Resultados de la encuesta sobre modalidad preferida

Modalidad	Votos
<i>Teoría online – Prácticas presenciales</i>	100%
<i>Teoría presencial – Prácticas online</i>	0%

En la encuesta final se añaden dos nuevas preguntas que hacen referencia a los tipos de materiales que los estudiantes consideran más útiles, y a la forma de repartir las actividades formativas en modalidad semipresencial (ver Figura 5).

Respecto a los materiales, existen una muy buena valoración de los libros proporcionados y de las sesiones de ejercicios guiados. Otros recursos, como los vídeos y las diapositivas, quedan relegados a una segunda posición (ver Tabla 1). En vista de estos resultados, los materiales más convenientes para la mayoría de las sesiones podrían ser materiales de consulta (libros online y en papel elaborados de forma específica para el máster), junto a sesiones guiadas de ejercicios que los estudiantes pudieran realizar de forma autónoma. En algunas sesiones, cuyos contenidos sean más visuales (por ejemplo, manejo de la interfaz de determinadas herramientas), puede resultar conveniente complementar estos materiales con vídeos. En este caso, resulta conveniente crear vídeos de tipo *screencast* en los que se muestre lo que se está haciendo en pantalla. Para ello contamos con la herramienta *OBS Studio*¹, gratuita y *open source*, que nos permite crear este tipo de vídeos desde cualquier Sistema Operativo.

Respecto el tipo de actividades a realizar, la respuesta es clara: el 100% prefiere tener clases teóricas *online* y prácticas presenciales tutorizadas (ver Tabla 2). Esto coincide con lo realizado en los másteres que ya han implantado la semipresencialidad, lo cual respalda el seguir una metodología de *clase invertida*.

¹ <https://obsproject.com>

3.2 Cuestionario a estudiantes y egresados

Durante el mes de abril se realizó un cuestionario sobre empleabilidad (Figura 3) tanto a estudiantes como a egresados. Ha habido 22 respuestas (36,4% de actuales estudiantes, y 63,6% de egresados) de las que se destacan los siguientes resultados:

- Todos los encuestados se encuentran trabajando, tanto estudiantes como egresados.
- El 100% consideran que el máster ha sido de utilidad.
- Existe una alta satisfacción con el empleo.

Estos datos se consideran muy positivos, y nos hacen reafirmarnos en la necesidad de que el máster cuente con unos horarios flexibles para poderlo compatibilizar con el trabajo, apoyando de esta forma el paso a modalidad semipresencial.

3.3 Planificación de la docencia semipresencial

Una vez determinada la metodología a seguir (*clase invertida*, con 50% de teoría online y 50% de prácticas presenciales) y los tipos de materiales a elaborar, la última tarea de la red ha consistido en realizar una planificación de las actividades presenciales y online a llevar a cabo en cada asignatura. Los resultados de dicha planificación inicial se muestran en las Tablas 3, 4 (TPDAM), 5 (IUDM), 6 (PDDM), 7 (GM), 8 (SPM) y 9 (VPDM).

Figura 6. Resultados del cuestionario sobre empleabilidad a estudiantes y egresados

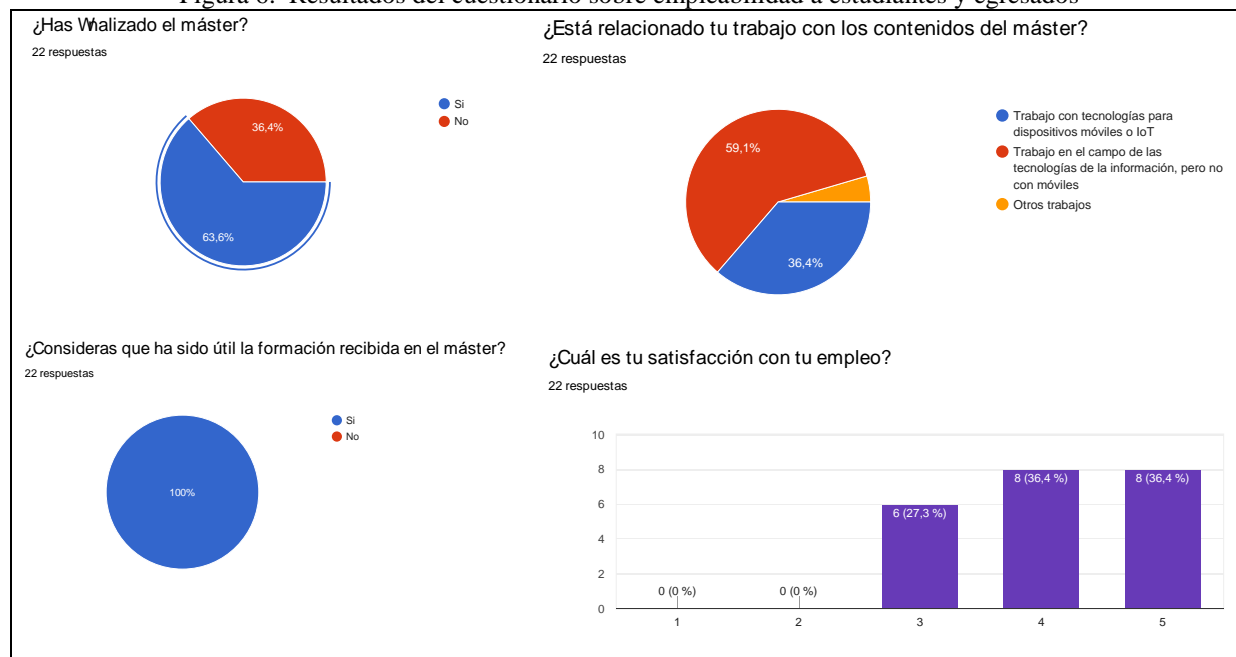


Tabla 3. Planificación de la asignatura TPDAM (Android)

TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES 6 CRÉDITOS ECTS - 30 HORAS PRESENCIALES	
Actividades presenciales	Actividades online
BLOQUE iOS - Tema 1: Introducción al lenguaje Swift	
<ul style="list-style-type: none"> (2 horas) Introducción a las características básicas del lenguaje: variables, control de flujo, funciones, clases, estructuras 	<ul style="list-style-type: none"> Vídeo: Introducción a la plataforma iOS (5 m) Ejercicio guiado: prueba interactiva del lenguaje
BLOQUE iOS - Tema 2: Introducción al desarrollo en iOS	
<ul style="list-style-type: none"> (1 hora) Aplicaciones MVC (1,5 horas) Estructura del código de una app iOS 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura del libro de apuntes: introducción al desarrollo en iOS. Ejercicio guiado: desarrollo de una app MVC básica
BLOQUE iOS - Tema 3: Más sobre Swift	
<ul style="list-style-type: none"> (2 horas) Características “avanzadas”: clausuras, protocolos y delegación, estructuras vs. Clases, gestión de errores, concurrencia (1 hora) Testing en iOS 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura del libro de apuntes: más sobre Swift Ejercicio guiado: app del tiempo meteorológico. Ejercicio guiado: añadir pruebas a la app ejemplo

Tabla 4. Planificación de la asignatura TPDAM (Redes)

TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES (TELEFONÍA Y REDES - DFISTS) 3 CRÉDITOS ECTS – 15 HORAS PRESENCIALES	
Actividades presenciales	Actividades online
Tema 1: Características y hardware de los dispositivos móviles	
(3 horas) <ul style="list-style-type: none"> Explicación de las principales características hardware de los dispositivos móviles. Propuesta de ejercicios sobre características hardware de los dispositivos móviles. Explicar la mini-aplicación móvil a desarrollar como práctica de este tema. 	(3 horas) <ul style="list-style-type: none"> Lectura del libro de apuntes. Búsqueda de información en Internet para responder a los ejercicios sobre características concretas de los dispositivos móviles. Desarrollo de la aplicación solicitada.
Tema 2: Sistemas de telefonía y comunicaciones móviles	
(4 horas) <ul style="list-style-type: none"> Explicación del funcionamiento de la telefonía móvil. Sistema GSM. Componentes de un sistema móvil. Propuesta de ejercicios sobre GSM. Explicar la mini-aplicación móvil a desarrollar como práctica de este tema. 	(4 horas) <ul style="list-style-type: none"> Lectura del libro de apuntes. Búsqueda de información en Internet para responder a los ejercicios sobre características concretas de GSM (Concesiones, licencias, espectro). Desarrollo de la aplicación solicitada.
Tema 3: Conectividad móvil. Sistemas 3G, 4G, Wifi	
(4 horas) <ul style="list-style-type: none"> Explicación del funcionamiento de los sistemas 3G y 4G. Componentes de estos sistemas. Funcionamiento y parámetros de la conexión Wifi. Propuesta de ejercicios sobre 3G, 4G y Wifi. Explicar la mini-aplicación móvil a desarrollar como práctica de este tema. 	(4 horas) <ul style="list-style-type: none"> Lectura del libro de apuntes. Búsqueda de información en Internet para responder a los ejercicios sobre características concretas de los sistemas 3G, 4G y Wifi. Desarrollo de la aplicación solicitada.
Tema 4: Direccionamiento IP. Transporte en TCP/IP. Sockets/Websockets	

(4 horas)	(4 horas)
<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de los paquetes IP y la transmisión de datos de forma estructurada. Aplicaciones cliente servidor. • Explicación de la aplicación a desarrollar como proyecto final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes. • Desarrollo de la aplicación solicitada.

Tabla 5. Planificación de la asignatura IUDM

INTERFAZ DE USUARIO 6 CRÉDITOS ECTS - 30 HORAS PRESENCIALES	
Actividades presenciales	Actividades online
BLOQUE iOS básico - Tema 1: Controladores y vistas (2 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Controladores básicos en iOS • Vistas • Componentes de interfaz: Cuadros de texto, switches, sliders, alertas,... 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de los apuntes: capítulos de controladores y vistas • Ejercicio guiado: moverse entre pantallas • Ejercicio guiado: prueba de UIKit
BLOQUE iOS básico - Tema 2: Autolayout (1,5 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a autolayout • Autolayout en Xcode • Autolayout en código Swift 	<ul style="list-style-type: none"> • Video: autolayout en iOS (7 min) • Lectura del libro de apuntes: autolayout • Ejercicio guiado: Añadir autolayout a una app existente
BLOQUE iOS básico - Tema 3: Tablas (2 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Tablas estáticas vs. Dinámicas • Datasource • Delegado de tabla (delegate) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: tablas • Ejercicio guiado: tablas para mostrar datos
BLOQUE iOS básico - Tema 4: Controladores contenedores (2 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Tab bar • Navigation Controller 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: controladores contenedores • Ejercicio guiado de recapitulación: app combinando tablas, tab bar y navigation controller

Tabla 6. Planificación de la asignatura PDDM

PERSISTENCIA DE DATOS 6 CRÉDITOS ECTS – 30 HORAS PRESENCIALES	
Actividades presenciales	Actividades online
BLOQUE iOS - Tema 1: Persistencia básica en aplicaciones iOS (2 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema de archivos. Serialización. Preferencias de usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeo: Sistema de archivos en iOS (4 min) • Lectura del libro de apuntes: persistencia básica • Ejercicio guiado: guardar el estado de una aplicación con serialización y con preferencias de usuario
BLOQUE iOS - Tema 2: SQLite (2 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Persistencia con bases de datos SQLite 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: SQLite. • Ejercicio guiado: añadir persistencia a la app de ejemplo
BLOQUE iOS - Tema 3: Core Data (8 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • (2 horas) Comienzo del desarrollo de una aplicación de gestión de notas • (2 horas) Entidades y búsquedas • (2 horas) Mostrar datos de Core Data en forma de 	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeo: Qué es Core Data (4 min) • Ejercicio guiado: app básica para almacenar notas. • Lectura apuntes: Modelos de datos en Core Data. • Ejercicio guiado: relaciones entre entidades

<ul style="list-style-type: none"> • tabla • (1 hora) Migraciones de datos • (2 horas) Contextos múltiples 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura libro de apuntes: búsquedas en Core Data, tablas en Core Data • Ejercicio guiado: listar notas • Lectura libro de apuntes: Migraciones de datos • Video: Cómo hacer una migración en Xcode (5 min.) • Ejercicio guiado: migración ligera en la app de notas
BLOQUE iOS - Tema 4: Persistencia como servicio (2 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Persistencia como servicio con Firebase 	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeo: Registro en Firebase, panel de control (5 m.) • Lectura del libro de apuntes: Persistencia como servicio • Estudio de la app ejemplo y adición de funcionalidades
BLOQUE ANDROID - Tema 1: Shared Preferences (3 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • API de manejo de preferencias • Pantallas de preferencias • Aplicando seguridad • Guía de buenas prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Shared Preferences • Ejercicio 1: Uso de Shared Preferences • Ejercicio 2: Uso de Pantallas de Preferencias
BLOQUE ANDROID - Tema 2: Ficheros (4 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Memoria Interna • Memoria caché • Recursos de aplicación • Memoria Externa • Seguridad y almacenamiento en la nube 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Ficheros • Ejercicio 1: Registro de logs • Ejercicio 2: Movimiento de archivos entre diferentes tipo de memorias • Ejercicio 3: almacenamiento en la nube
BLOQUE ANDROID - Tema 3: bases de datos (5 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las BD • SQLITE • Acceso a la BD • Operaciones básicas. • Manejo de cursores • BDs en la nube 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Bases de datos • Ejercicio 1: app para gestión de usuarios con BD básica • Ejercicio 2: Módulo de backup/restore con ficheros • Ejercicio 3: Operaciones básicas con BD en la nube (adaptación del ejercicio 1)
BLOQUE ANDROID - Tema 4: Content Providers (3 horas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los Content providers • Uso de un content provider • Diseño de un content provider 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Content providers • Ejercicio 1: Interacción con distintos content providers (llamadas, imágenes, etc.). • Ejercicio 2: Generar el content provider de usuarios del sistema del tema 3

Tabla 7. Planificación de la asignatura GM

GRÁFICOS Y MULTIMEDIA	
6 CRÉDITOS ECTS – 30 HORAS PRESENCIALES	
Actividades presenciales	Actividades online
Tema 1: Introducción a OpenGL y modelado con Blender	
<ul style="list-style-type: none"> • (2 horas) Introducción a OpenGL y al modelado 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Video: Uso del entorno de Blender • Video: Modelado básico en Blender • Ejercicio guiado: Creación de proyectos con Blender
<ul style="list-style-type: none"> • (4 horas) Introducción a transformaciones, texturas, transparencias, filtros, Iluminación y shaders. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio guiado: Desarrollo aplicación Android con OpenGL
Tema 2: Unity	
<ul style="list-style-type: none"> • (2 horas) Introducción a Unity 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Unity • Video: Uso del entorno de Unity • Ejercicio guiado: Creación de una aplicación gráfica con Unity

• (1 hora) Interfaces de Usuario en Unity	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de bibliografía: “Official Unity Tutorials User Interfaces (UI) URL” Ejercicio guiado: Creación interfaz en Unity.
• (2 horas) Introducción a la realidad aumentada en dispositivos móviles	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio guiado: Creación de proyecto en Unity con Vuforia. Ejercicio guiado: Creación de proyecto en Unity con ARKit. Lectura del libro de apuntes: Unity ARKit y Vuforia
• (1 hora) Introducción a la realidad virtual en dispositivos móviles	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio guiado: Configuración GoogleVR en Unity.
Tema 3: Formatos de audio, video y sistemas de difusión de medios	
• (1,5 hora) Formatos de audio y video	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de bibliografía: “Documentación oficial sobre HLS” Ejercicio guiado: conversión de vídeos.
• (1,5 hora) Sistemas de difusión de medios	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio guiado: instalación y pruebas de un sistema de difusión de medios.
Tema 4: Desarrollo de aplicaciones multimedia en iOS	
• (2 horas) Gráficos y animación en iOS	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio guiado: Gráficos y animaciones. Lectura de bibliografía: “Tutoriales sobre CoreAnimation y CoreGraphis en Ray Wenderlich”
• (2 horas) Reproducción de medios en iOS	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio guiado: Reproducción de medios. Lectura de bibliografía: “Guía sobre audio sessions en iOS”
• (2 horas) Captura de medios en iOS	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio guiado: Captura y procesamiento de medios.
• (2 horas) Procesamiento de imágenes en iOS: OpenCV	<ul style="list-style-type: none"> Video: Creación de app compatible con OpenCV en Ios. Ejercicio guiado: desarrollo app con OpenCV.
Tema 5: Desarrollo de aplicaciones multimedia en Android	
• (2 horas) Reproducción de medios en Android	<ul style="list-style-type: none"> Lectura del libro de apuntes: reproducción de medios en Android. Ejercicio guiado: reproducción de medios en Android. Lectura de bibliografía: “Guía sobre Media Playback” Lectura de bibliografía: “Guía sobre Audio Playback”
• (2 horas) Captura de medios en Android	<ul style="list-style-type: none"> Lectura del libro de apuntes: captura de medios en Android. Ejercicio guiado: captura de medios en Android. Lectura de bibliografía: “Guía sobre AudioCapture” Lectura de bibliografía: “Guía sobre la clase camera”
• (1 hora) Emisión de medios en Android	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio guiado: Emisión de medios usando la librería RTSP.
• (1 hora) Reproducción en dispositivos externos	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio guiado: reproducción externa. Lectura de bibliografía: “Buildings Apps for Android TV”
• (1 hora) Síntesis de voz y reconocimiento del habla	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio guiado: Síntesis de voz.

Tabla 8. Planificación de la asignatura SPM

SERVICIOS DE LAS PLATAFORMAS MÓVILES (IOS) 2,5 CRÉDITOS ECTS - 12,5 HORAS PRESENCIALES	
Actividades presenciales	Actividades online
Tema 1: Firma, aprovisionamiento y distribución de apps	
• (2 horas) Firma, aprovisionamiento y distribución de la app ToDoList (aplicación ejemplo que proporcionamos en la que se gestiona una lista de	<ul style="list-style-type: none"> Vídeo: Portal de desarrollador (4 m.) Vídeo: Firma y aprovisionamiento de apps (4 m.) Vídeo: Distribución de apps con TestFlight y iTunes

tarefas pendientes de realizar).	Connect (5 m.) <ul style="list-style-type: none"> • Vídeo: Distribución de apps con Fabric (5 m.) • Lectura del libro de apuntes: Firma, aprovisionamiento y distribución de apps. • Ejercicio guiado: firma de app ToDoList.
Tema 2: Notificaciones	
<ul style="list-style-type: none"> • (3 horas) Incorporación de notificaciones locales y notificaciones push en la app ToDoList. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Notificaciones. • Estudio de las apps ejemplo: Notificaciones y Notificaciones Push.
Tema 3: iCloud y CloudKit	
<ul style="list-style-type: none"> • (3 horas) Incorporación de iCloud clave-valor y CloudKit en la app ToDoList. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeo: Uso del dashboard de CloudKit (4 m.) • Lectura del libro de apuntes: iCloud clave-valor y CloudKit. • Estudio de la app ejemplo: CloudKitDemo.
Tema 4: Servicios de mapas y localización	
<ul style="list-style-type: none"> • (3 horas) Incorporación de localización y mapas en la app ToDoList. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Mapas y localización. • Estudio de la app ejemplo: ParkView.
Tema 5: Extensiones y App Groups	
<ul style="list-style-type: none"> • (1,5 horas) Creación del Widget Today para la app ToDoList. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Extensiones y App Group. • Estudio de la app ejemplo: Crypticker
Tema 6: Compras In-App	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeo: Creación de compras in-App en iTunes Connect (4 m.) • Lectura del libro de apuntes: Compras in-App. • Estudio de la app ejemplo: InAppDemo

Tabla 9. Planificación de la asignatura VPDM

VIDEOJUEGOS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES 6 CRÉDITOS ECTS – 30 HORAS PRESENCIALES	
Actividades presenciales	Actividades online
Tema 1: Introducción a los videojuegos móviles	
<ul style="list-style-type: none"> • (2 horas) Formación de grupos e idea del videojuego: elaboración del one-sheet 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de bibliografía: Game-Design y documentación (one sheet y ten-pager)
Tema 2: Diseño de videojuegos móviles	
<ul style="list-style-type: none"> • (4 horas) Diseño del videojuego y presupuesto: elaboración del ten-pager 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de bibliografía: Game-Design y modelos de negocio
Tema 3: Motores para videojuegos móviles	
<ul style="list-style-type: none"> • (8 horas) Desarrollo de las mecánicas del videojuego en Cocos2d-x / Unity 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Cocos2d-x, instalación y creación de un proyecto • Lectura del libro de apuntes: Unity • Video: Uso del entorno de Unity • Ejercicio guiado: Creación de un proyecto con Cocos2d-x • Ejercicio guiado: Uso de sprites y tilemaps con Cocos2d-x • Ejercicio guiado: Creación de proyectos con Unity
Tema 4: Motores de físicas	
<ul style="list-style-type: none"> • (4 horas) Introducción de mecánicas basadas en físicas en el videojuego 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Físicas con Cocos2d-x • Video: Físicas con Unity • Ejercicio guiado: Uso de Box2D • Ejercicio guiado: Uso de físicas en Unity 3D

Tema 5: Adaptación a la interfaz del móvil	
<ul style="list-style-type: none"> • (1 hora) Diseño del mecanismo de control del videojuego • (3 horas) Implementación del sistema de control del videojuego • (1 hora) Definición de la estrategia para adaptar el visor a diferentes tamaños de pantalla • (3 horas) Creación de menús y HUD <i>responsive</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: controles del videojuego • Lectura del libro de apuntes: Adaptación de pantalla y UI • Lectura de bibliografía: Diseño de controles en videojuegos móviles • Video: Creación de la UI con Unity • Ejercicio guiado: Implementación de controles • Ejercicio guiado: Adaptación del tamaño de pantalla
Tema 6: Redes sociales y multijugador	
<ul style="list-style-type: none"> • (1 hora) Diseño de logros y marcadores para el proyecto • (1 hora) Configuración de logros y marcadores en las plataformas online • (2 horas) Introducción de logros y marcadores en el videojuego 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de apuntes: Diseño de logros • Lectura del libro de apuntes: Conexión con redes sociales • Lectura del libro de apuntes: Multijugador • Lectura de bibliografía: APIs para logros y marcadores • Video: Configuración de logros y marcadores • Ejercicio guiado: Integración de logros en Cocos2d-x / Unity • Estudio de la app ejemplo: Prueba de multijugador

4. CONCLUSIONES

La presente red ha supuesto un apoyo importante a la Comisión Académica del Máster en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles, y ha favorecido la implicación de todo el profesorado en las tareas estudio y planificación de la adaptación del máster a modalidad semipresencial. De los resultados obtenidos cabe destacar:

- Se ha encontrado un gran número de indicadores que respaldan el cambio a modalidad semipresencial.
- Existen unanimidad en todas las fuentes consultadas sobre la preferencia de utilizar una estructura de 50% de clase teórica online y 50% de clases prácticas presenciales.
- Contamos ya con una propuesta inicial de planificación de actividades presenciales y *online* para las asignaturas del máster.
- Alta implicación de todo el profesorado de la titulación en los procedimientos de coordinación, seguimiento y mejora.
- Los resultados de la red quedan a disposición de la CAM para ser utilizados, si procede, para la modificación de la memoria verificada que introduzca la modalidad semipresencial.

Se considera conveniente dar continuidad al trabajo de la red durante el próximo curso, con una nueva red de apoyo a la coordinación, seguimiento y mejora del máster.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla 10 se presenta el profesorado participante en la red 3976 junto con las tareas que han desarrollado durante el curso.

Tabla 10. Participantes en la red 3976 y tareas que desarrollan

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Miguel Ángel Lozano Ortega	Coordinación de la red. Asignación de tareas entre los componentes de la red. Elaboración de informes y memoria final. Gestión de herramientas colaborativas online. Elaboración y análisis de encuestas. Planificación de la asignatura VPDM.
Otto Colomina Pardo	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online. Planificación de las asignaturas TPDAM (Android), IUDM y PDDM (con la colaboración de José María Salinas).
Francisco Javier Ferrández Pastor	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online.
Domingo Gallardo López	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online.
Ester Martínez Martín	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online. Realización del estudio sobre la semipresencialidad en máster similares.
Javier Ortiz Zamora	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online. Planificación de la asignatura TPDAM (redes).
Sergio Orts Escolano	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online.

	Planificación de la asignatura GM.
Antonio Jorge Pertusa Ibañez	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online. Planificación de la asignatura IUDM.
Juan Antonio Puchol García	Participación en reuniones presenciales. Propuesta de acciones de mejora. Planificación de la asignatura GM.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lozano Ortega, M.A.; Aznar Gregori, F.; Colomina Pardo, O.; Ferrández Pastor, F.J.; Gallardo López, D.; Gallego Sánchez, A.J.; Ortiz Zamora, J.; Pertusa Ibañez, A.J.; Puchol García, J.A.; Viejo Hernando, D. (2016). Coordinación y seguimiento del Máster Universitario en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco, A. Lledó & N. Pellín (Eds.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 88-99). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Lozano Ortega, M.A.; Aznar Gregori, F.; Colomina Pardo, O.; Ferrández Pastor, F.J.; Gallardo López, D.; Gallego Sánchez, A.J.; Ortiz Zamora, J.; Pertusa Ibañez, A.J.; Puchol García, J.A.; Viejo Hernando, D. (2017). Coordinación y seguimiento del Máster Universitario en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles. En Roig-Vila, Rosabel (coord.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 132-148). Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Memoria Máster Dispositivos Móviles. (2013). Memoria verificada del Máster en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2018 desde <http://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/masteres/memoria-verificada/d092-memoria-verificada.pdf>.

Memoria Máster Ciberseguridad. (2017). Memoria verificada del Máster en Ciberseguridad. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2018 desde

<https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/masteres/memoria-verificada/d104-memoria-verificada.pdf>.

Memoria Máster Ingeniería Informática. (2015). Memoria verificada del Máster en Ingeniería Informática. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2018 desde <https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/masteres/memoria-verificada/d073-memoria-verificada.pdf>.

Máster Online UJI (2017). Web del Máster en Programación Móvil y Videojuegos (Semipresencial / Online) de la Universitat Jaume I. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2018 desde <http://www.fue.uji.es/masterprogramacionmovil>.

Máster Online UOC (2018). Web del Máster en Diseño y Desarrollo de Videojuegos de la Universitat Oberta de Catalunya. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2018 desde <http://estudios.uoc.edu/es/masters-posgrados-especializaciones/master/informatica-multimedia-telecomunicacion/videojuegos-dise%C3%B1o-desarrollo/presentacion>.

Máster Online VIU (2018). Web del Máster en Diseño y Desarrollo de Videojuegos de la Universidad Internacional de Valencia. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2018 desde <https://www.universidadviu.es/master-diseno-desarrollo-videojuegos>.

Máster Online UNIR (2018). Web del Máster en Diseño y Desarrollo de Videojuegos de la Universitat Internacional de La Rioja. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2018 desde <https://www.unir.net/ingenieria/master-diseno-videojuegos/549201211988>.

Plan de estudios Máster Dispositivos Móviles. (2014). Plan de estudios del Máster en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2017 desde <http://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=D092>.

Web Máster Dispositivos Móviles. (2014). Web propia del centro del Máster Universitario en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2017 desde <http://www.eps.ua.es/master-moviles>.

Web Calidad EPS (2015). Web de calidad de la EPS. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2017 desde <http://www.eps.ua.es/calidad>.

2. Análisis de metodologías docentes aplicadas a la Geología General del Grado de Geología: Geología I y Geología II

Manuel Martín Martín¹; Pedro Alfaro García²; Iván Martín Rojas³; Iván Medina Cascales⁴; José Enrique Tent Manclús⁵

¹ manuel.martin@ua.es

² pedro.alfaro@ua.es

³ ivan.martin@ua.es

⁴ ivan.medina@ua.es

⁵ JE.Tent@ua.es

*Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente
Universidad de Alicante*

RESUMEN

La Red se ha centrado en las asignaturas Geología I y Geología II (1º curso) del Grado de Geología, para promover un aprendizaje más autónomo del estudiante, mayor interacción profesor-estudiante, estimulación del trabajo colaborativo, y una mejora en las tasas de éxito. Estas asignaturas contaban con dos referentes anteriores en la UA en el título de Ingeniero Geólogo y Licenciado en Biología (ya extintos). El desarrollo de esta red se ha basado en el flujo de trabajo implementado y mejorado de las Redes precedentes “Revisión de Metodologías Docentes en Geodinámica Interna en la Universidad de Alicante” y “Análisis de Metodologías Docentes aplicadas a la Cartografía Geológica: hacia un aprendizaje más reflexivo y autónomo”. La metodología de trabajo ha consistido en: (1) reuniones de trabajo; (2) análisis de los datos; (3) análisis de otras fuentes de información (actas de las reuniones de las comisiones de semestre, estadísticas de resultados académicos, evaluaciones del profesorado y evaluación de las asignaturas). El alumnado del grado es muy dispar con tres grandes grupos: vocacionales, no vocacionales-conformistas, y un grupo que no desea cursar este Grado. Todo eso hace necesario una labor del profesorado para conciliar las distintas velocidades que impone esta disparidad.

Palabras clave:

Geodinámica Interna, Grado de Geología, Geología I y Geología II, Mejoras en el aprendizaje

1. INTRODUCCIÓN

La Geodinámica Interna es una de las disciplinas básicas de la Geología, ya que de ella depende el conocimiento de la forma (estructura) en la cual las rocas se disponen en la naturaleza. Este hecho se tuvo en cuenta en el diseño original del Grado en Geología de la Universidad de Alicante, en el cual las asignaturas del área de conocimiento de Geodinámica Interna suman 60 créditos, lo que representa un 25% del total de 240 créditos de la titulación. Son por tanto uno de los pilares fundamentales de la misma, por lo que resulta trascendental optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El Grado en Geología de la Universidad de Alicante es una titulación de nueva creación, ya que comenzó a impartirse en el curso 2012-2013. Este título apareció en sustitución del de Ingeniería Geológica, impartido hasta ese curso. También presenta conexiones con asignaturas básicas de la, también extinta, Licenciatura en Biología. Es por ello que, para alguna de las asignaturas nuevas, se contaba con cierta experiencia previa. Sin embargo, la mayoría de asignaturas del Grado en Geología fueron creadas desde cero. La presente Red docente nació hace tres cursos con el objetivo de analizar las metodologías docentes empleadas en las asignaturas del área de conocimiento de Geodinámica Interna, para tratar de detectar potenciales mejoras en las mismas, con el fin último de potenciar un aprendizaje más autónomo del estudiante, una mayor interacción profesor-estudiante, estimular el trabajo colaborativo, y mejorar las tasas de éxito. Este análisis se ha llevado a cabo en años anteriores en aquellas asignaturas que eran de nueva creación, ya que de ellas no se disponía de experiencia previa a la hora de diseñarlas. Sin embargo, en este año, también se han incluido aquellas asignaturas que se basan, al menos en parte, en otras previas existentes en el título de Ingeniería Geológica o la Licenciatura en Biología, ya que la nueva titulación tiene un perfil totalmente distinto de las anteriores. Para llevar a cabo estos objetivos se creó un grupo de trabajo formado por todos los miembros del área, incluyendo profesores y estudiantes de doctorado de tal modo que cada una de las asignaturas implicadas ha sido analizada por todos y cada uno de los miembros de la Red docente. Como se ha mencionado con anterioridad, el objetivo principal de la Red docente de revisión de metodologías docentes en Geodinámica Interna en la Universidad de Alicante es el de llevar a cabo un análisis de las metodologías docentes que hasta ahora se han venido desarrollando en las asignaturas de esta área de conocimiento. El punto de partida es el hecho de que la mayoría de estas asignaturas fueron diseñadas desde cero, ya que no existía una

titulación de Geología con anterioridad a la implantación de los nuevos títulos de Grado. Es por ello que estas asignaturas tuvieron un planteamiento teórico, no basado en la experiencia directa previa. El resto de asignaturas, las que son en parte herederas de las existentes en la titulación de Ingeniería Geológica o Licenciatura en Biología, también necesitan un ajuste, ya que su diseño original era para un título con una fuerte carga ingenieril-aplicado y menos científico, o bien, adaptadas a estudiantes de Biología.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Durante el curso 2015-2016 se llevó a cabo el proceso de re-evaluación de la titulación del Grado de Geología de la Universidad de Alicante, lo cual supuso una profunda revisión de las distintas asignaturas que integran la titulación. Dicho proceso se saldó con un resultado ampliamente positivo, como quedó de manifiesto en el informe emitido por los evaluadores externos. Sin embargo, se detectaron algunos aspectos en los que existía margen de mejora. El objetivo de esta red es el de analizar uno de esos aspectos, en concreto el referente a las metodologías docentes aplicadas a las asignaturas del área de Geodinámica Interna que cuenta la titulación. Se trata de analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las mismas en su conjunto, para tratar de promover un aprendizaje más autónomo del estudiante, una mayor interacción profesor-estudiante, una estimulación del trabajo colaborativo, y mejorar las tasas de éxito.

Esta red pretende ser la continuación de otras redes anteriores que se centraron en la evaluación de dos de las asignaturas de Cartografía Geológica de la titulación (Cartografía Geológica II y Cartografía Geológica III), impartidas en el tercer año del grado, suponiendo una mejora significativa en las mismas. Ahora se pretende la extensión y aplicación de metodologías análogas a las redes anteriores pero de manera implementada y adaptadas a las asignaturas básicas de primer curso del Grado de Geología asignadas a la misma área de conocimiento.

1.2 Revisión de la literatura

El Real Decreto 1393/2007 establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en España adaptadas a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Siguiendo estas directrices se diseñaron los nuevos Grados que se implantaron desde el curso 2010-11, así como, el Programa de Investigación Docente (Redes), coordinado por el

ICE, y cuyo objetivo es la mejora de la calidad docente. Tanto el decreto anterior como el 861/2010 que modifica al anterior, establecieron una serie de procesos de evacuación a la que se debían someter los títulos universitarios oficiales. Uno de los procesos de evaluación implicaba el seguimiento anual de las asignaturas para analizar su implantación y resultados (Cañaveras et al., 2014 & 2015). Así, una de las líneas fundamentales de acción del marco normativo que regula la adaptación al EEES de las enseñanzas oficiales universitarias se centra en el establecimiento de procesos internos de planificación y garantía de las nuevas enseñanzas (Mérida, 2006). La Comisión Universitaria para la Regulación del Seguimiento y la Acreditación (CURSA), la Red de Agencias de Calidad Universitaria (REACU) y el propio programa AUDIT participan del seguimiento de las titulaciones implantadas para garantizar la adecuada adaptación al EEES y el cumplimiento de forma efectiva del contrato social entre la universidad y los estudiantes (Michavilla & Zamorano, 2008). En este sentido, existen comisiones en el Grado de Geología organizadas por semestres (Grané et al., 2012; Cañaveras et al., 2012) así como programas de difusión (Alfaro et al., 2012). De igual modo, a una escala más específica existen redes como la nuestra que tratan asignaturas concretas o grupos de asignaturas con ciertas afinidades (Martín Rojas et al., 2016; Martín Martín et al., 2017).

1.3 Propósitos u objetivos

Lo que se persigue con esta revisión de metodologías docentes es conseguir optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas de Formación Básica del área de Geodinámica Interna en el Grado de Geología, de tal forma que los estudiantes puedan realizar un aprendizaje lo más autónomo posible, que potencie la adquisición de nuevos conocimientos a partir de fuente documentales pasivas. Otro objetivo, es conseguir que el alumnado no pierda interés en el Grado durante el primer curso y así, evitar el absentismo y la pérdida de interés por el Grado conforme avanza el primer curso, lo que ocasiona un descenso importante en el número de alumnos que pasan a segundo curso. Así mismo, también se tiene como objetivo el conseguir una mejor interacción entre el profesor y el estudiante, lo que a su vez permite mejor flujo de conocimientos. Por último, otro objetivo esencial de la red es el de estimular el trabajo colaborativo, para que el estudiante adquiera un aprendizaje sobre la participación activa en grupos de trabajo.

2. MÉTODO

Esta red pretende ser la continuación de las redes: *Red de revisión de metodologías docentes en Geodinámica Interna en la Universidad de Alicante* (curso 2015-16) y *Red Análisis de metodologías docentes aplicadas a la cartografía geológica* (curso 2016-17). Ahora se pretende la extensión y aplicación de metodologías análogas a las redes anteriores pero de manera implementada y adaptadas a las de primer curso del Grado de Geología asignadas a la misma área de conocimiento: **Geología I y Geología II**. Por ello, el desarrollo metodológico de esta red está basado en el flujo de trabajo implementado y mejorado de las redes citadas. La red ha contado con cuatro profesores (Pedro Alfaro García, José Enrique Tent Manclús, Iván Martín Rojas y Manuel Martín Martín, este último como coordinador de la Red) y un becario de investigación (Iván Medina Cascales), todos pertenecientes al área de Geodinámica Interna del Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente (Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante) El trabajo se ha llevado a cabo en las siguientes fases (Figura 1):

Fase 1. Diseño de la acción educativa mediante Workshops de puesta en común en la que los profesores del área de manera oral y con apoyo audiovisual discutirán y presentarán la metodología con la que se pretende conseguir los objetivos. La acción tendrá que tener lugar en todas las partes de las asignaturas (teoría, prácticas de campo, prácticas de laboratorio y tutorías grupales). Para facilitar estos objetivos se le aportarán a los alumnos todos los contenidos teóricos de todas las partes de la asignatura en pdf al inicio de las mismas.

Fase 2. Implementación de la experiencia educativa a las diferentes partes de las asignaturas (teoría, prácticas de campo, prácticas de laboratorio y tutorías grupales).

Fase 3. Evaluación de la experiencia educativa desarrollada. Se hará un análisis por parte de los miembros de la Red docente de la experiencia directa tras la aplicación de la acción educativa. Además, se analizarán otras fuentes de información como posibles indicadores de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Figura 1), entre las que destacan: actas de las comisiones de semestre de las respectivas asignaturas; estadísticas de resultados académicos; evaluaciones del profesorado; evaluaciones de las asignaturas; reuniones personales con alumnos y exalumnos.

Fase 4. Realización de reuniones con puesta en común de la información analizada y propuestas de potenciales mejoras futuras por parte de los miembros de la Red.

3. RESULTADOS

Después de una valoración global positiva de la implantación del Grado de Geología y al desarrollo de los cursos académicos, los principales problemas detectados en las asignaturas Geología I (Tabla I) y Geología II (Tabla II), ambas de Formación Básica, son los siguientes:

(1) El bajo porcentaje de alumnos de primera opción, derivado de la escasa o nula presencia de la geología en la Enseñanza Secundaria y Bachillerato, no contando con una asignatura específica en segundo de bachillerato al igual que el resto de disciplinas de ciencias ya que la asignatura “Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente” no contiene apenas aspectos geológicos.

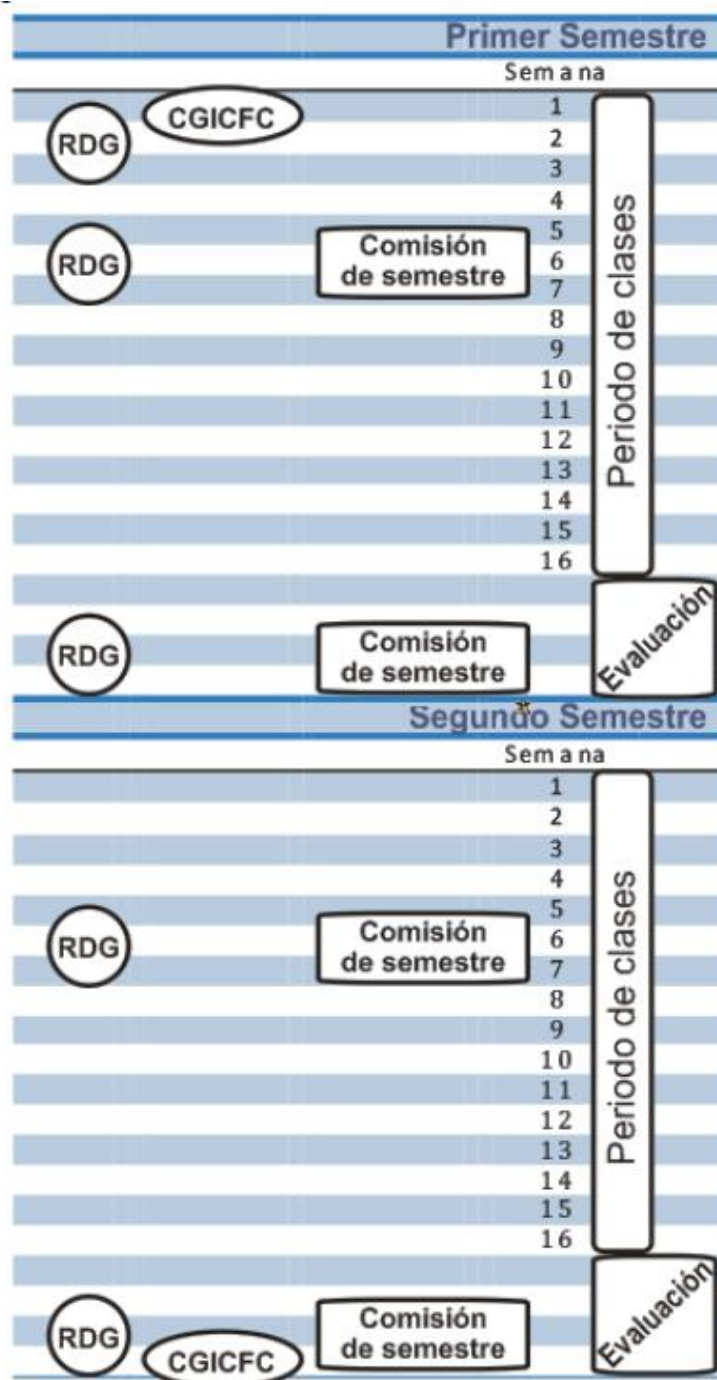


Figura 1. Cronograma de actividades de seguimiento de las asignaturas del Primer y Segundo Semestre del Grado de Geología en la UA (Cañaveras et al., 2015). RDG: Red Docente del Grado de Geología. CGICFC: Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Facultad de Ciencias

(2) El bajo nivel de conocimientos en disciplinas básicas (Matemáticas, Física, Química, Biología, etc.) con el que ingresan los alumnos.

(3) La heterogeneidad de los alumnos, que pueden agruparse en tres tipos principales: (a) alumnos “vocacionales”; (b) un grupo de alumnos para los que la Geología no era su primera opción pero que ahora, una vez empezado el grado no lo ve del todo mal, es decir, es un grupo de alumnos “conformista” pero no vocacional; y (c) un tercer grupo de alumnos que no desea cursar este grado y que la Geología no era de sus primeras opciones. A estos dos últimos alumnos, sus notas de selectividad no les permitieron entrar en el grado que deseaban.



Figura 2. Trabajo llevado a cabo por la Red

Además, los alumnos del último grupo, en realidad lo que desean es cambiarse de grado, si tienen oportunidad.

(4) Se constata una pérdida progresiva de interés por las asignaturas del Grado de Geología por parte de los alumnos, especialmente los del último grupo de los tres citados anteriormente. Esto conlleva, especialmente en Geología II a un gran absentismo en las clases que no son de presencia obligatoria.

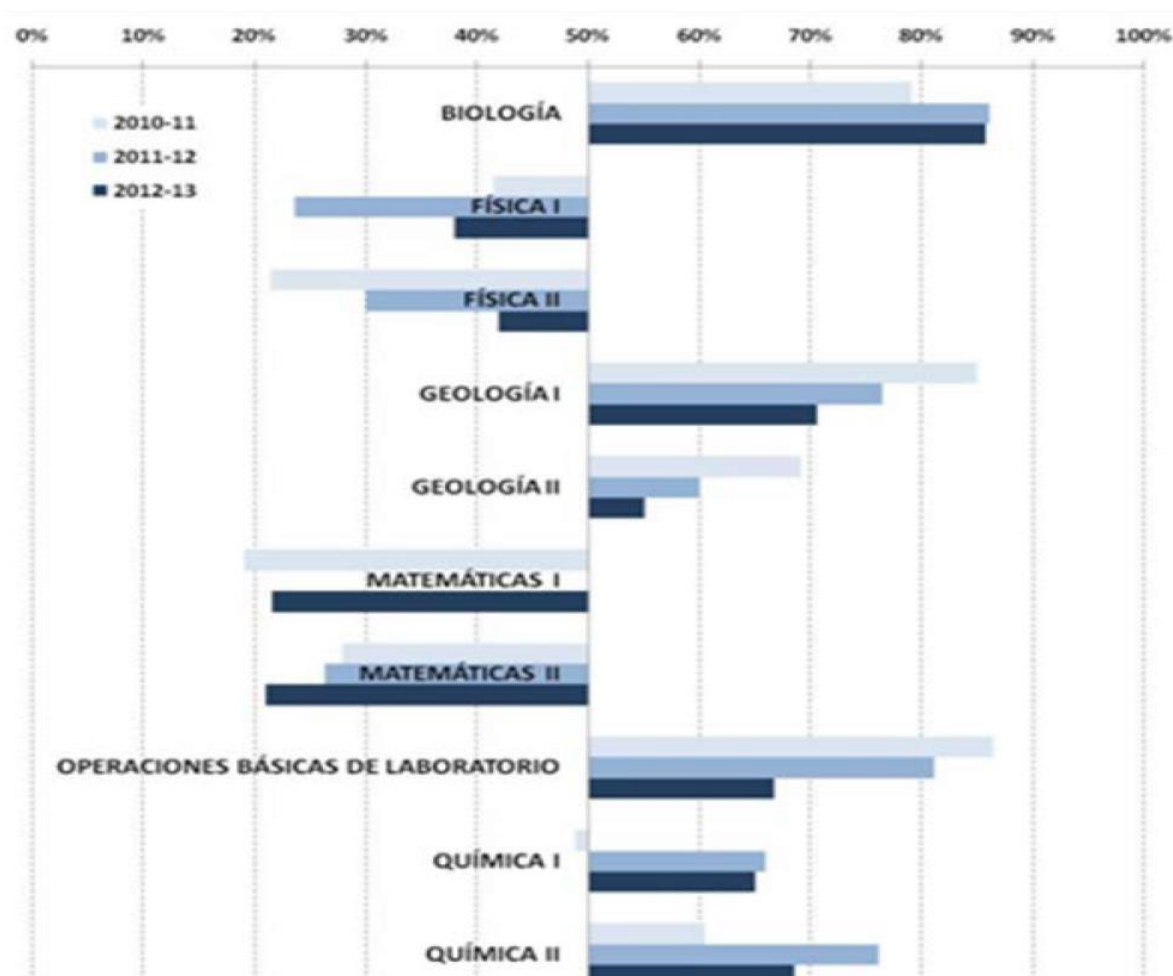


Figura 3. Tasa de eficacia de 1º curso del Grado de Geología de la Facultad de Ciencias (UA) en los cursos 2010-11, 2011-12 y 2012-13 (Cañaveras et al., 2014)

(5) Las tasas de eficacia (Figura 2) de la asignatura Geología I es bastante alta (superior al 70 %), más cuando se compara con otras asignaturas del mismo semestre. En cambio, en la asignatura Geología II baja considerablemente y se sitúa entorno al 50 %.

ACTIVIDAD DOCENTE	METODOLOGIA	HP*	HNP
Clases de Teoría (T)	11 temas de Teoría agrupados en tres bloques principales: (1) La Tierra, minerales y rocas principales; (2) el registro geológico y el tiempo geológico; (3) recursos minerales, hídricos y energéticos, riesgo geológico.	20	30
Clases de Problemas y Prácticas de laboratorio (P)	Prácticas de laboratorio para el reconocimiento de muestras de mano de rocas (magmáticas, metamórficas y sedimentarias), principales minerales y grupos de fósiles.	14	20
Prácticas de campo (PDC)	Cuatro salidas en las que se tratará de reconocer las rocas en campo, estructuras sedimentarias y tectónicas básicas; uso del material geológico (martillo, lupa y brújula); conocer la geología urbana de Alicante	20	30
Tutorías Grupales (TG)	Uso de la brújula y manejo de mapas topográficos	6	10
NUMERO TOTAL DE HORAS = 60+90=150h			

Tabla I. Distribución de créditos y metodologías generales de las asignatura Geología I

ACTIVIDAD DOCENTE	METODOLOGIA	HP*	HNP
Clases de Teoría (T)	8 temas de Teoría agrupados en tres bloques principales: (1) Procesos geológicos internos; (2) Procesos geológicos externos; (3) Geología de España.	20	30
Clases de Problemas (P)	Seminarios Teórico-Prácticos sobre proyección ortográfica (planos acotados) para adquirir destrezas relacionadas con la visualización tridimensional de estructuras geológicas.	20	30
Prácticas de campo (PDC)	Tres salidas en las que se tratará de reconocer las rocas en campo, estructuras sedimentarias y tectónicas básicas; uso del material geológico (martillo, lupa y brújula); conocer la geología de la provincia de Alicante	15	20
Tutorías Grupales (TG)	Seminarios Teórico-Prácticos sobre mapas geológicos.	5	10
NUMERO TOTAL DE HORAS = 60+90=150h			

Tabla II. Distribución de créditos y metodologías generales de las asignatura Geología II

Por lo que respecta a las asignaturas analizadas, Geología I y Geología II, las propuestas de mejora en la metodología docente que se aplica a la misma son las siguientes: (1) cambios en el desarrollo de las sesiones teóricas evitando la “clase magistral” y fomentando la participación y el debate de los alumnos en los aspectos más novedosos o interesantes para el alumnado. El contenido teórico se proporcionará al inicio del curso de manera que se pueda dedicar parte de las horas de teoría a la participación de los alumnos.

(2) Las prácticas de laboratorio, dedicadas al reconocimiento de rocas, minerales y fósiles básicos, y las tutorías grupales, dedicadas al conocimiento del manejo de la brújula y

de los mapas topográficos, se realizan como seminarios teórico-prácticos en los que el alumno tiene que desarrollar un trabajo autónomo, en parte, con asesoramiento del profesor. En estas prácticas hay que fomentar más el trabajo autónomo y la interrelación alumno-profesor.

(3) Las cuatro prácticas de campo (Figura 3) están organizadas también como seminarios teórico-prácticos con una serie de actividades que tienen que realizar los alumnos de manera autónoma en los que también hay fomentar más el trabajo autónomo y la interrelación alumno-profesor.



Figura 4. Alumnos de Geología I en la práctica de campo de Villafranca (Salida 3)

4. CONCLUSIONES

La re-evaluación de la titulación del Grado de Geología de la Universidad de Alicante realizada en el curso 2015-16 terminó con un resultado ampliamente positivo para el grado según el informe emitido por los evaluadores externos tras dicha evaluación. Sin embargo, se detectaron algunos aspectos en los cuales existía capacidad de mejora. La presente Red tiene como objetivo el analizar y revisar las metodologías docentes aplicadas a las asignaturas del Grado de Geología de la Universidad de Alicante Geología I y Geología II asignadas al área

de Geodinámica Interna. Dicha Red es continuación de otras redes anteriores (Martín Rojas *et al.*, 2016; Martín Martín *et al.*, 2017) desarrolladas durante los cursos 2015-16 y 2016-17. Las asignaturas que nos han ocupado son de tipo “Formación Básica”, se imparten en primer curso del grado, y tienen asignaturas homólogas en los Grados de Biología, Química y Ciencias del Mar, todas ellas impartidas en la Facultad de Ciencias por profesores del Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente. En el curso 2017-18 la nueva Red se ha centrado en el análisis del proceso enseñanza-aprendizaje de las citadas asignaturas, para promover un aprendizaje más autónomo del estudiante, una mayor interacción profesor-estudiante y una estimulación del trabajo colaborativo. Las asignaturas mencionadas contaban con referentes anteriores en la Universidad de Alicante ya que se habían impartido asignaturas de similares características en los títulos “Ingeniero Geólogo” y “Licenciatura en Biología” (ya extintos). No obstante, el cambio de titulación implicaba una adaptación de las asignaturas al nuevo perfil de los alumnos del Grado de Geología. Por todo lo anterior, el desarrollo metodológico de esta Red se ha basado en el flujo de trabajo implementado y mejorado de las redes anteriores del área de Geodinámica Interna en la Universidad de Alicante, que se desarrollaron durante los cursos académicos precedentes. El trabajo llevado a cabo por la Red durante este curso ha revelado que el perfil del alumnado del primer curso del Grado en Geología es muy dispar y su forma de afrontar las dos asignaturas objeto de estudio también es diferente. Los alumnos de primer curso del Grado de Geología pueden agruparse en tres grupos principales: (1) alumnos “vocacionales”, (2) un grupo de alumnos de tipo “conformista” pero no vocacional, y (3) un tercer grupo de alumnos que no desea cursar este grado. A estos alumnos, sus notas de selectividad no les permitieron entrar en el grado que deseaban, y en realidad quieren cambiarse de grado. Todo lo anterior ha permitido detectar varios puntos potenciales de mejora en dichas asignaturas que se pondrán en práctica en el curso próximo. Salvo en el caso de los alumnos llamados “vocacionales” la nota media de selectividad es baja y su capacidad o disposición para el estudio y trabajo es limitada. Especialmente problemático es el grupo tercero que no tiene interés en las asignaturas objeto de esta Red y que solo intenta aprobar asignaturas para cambiar de grado en curso siguiente. En lo que respecta a la actitud en la asignatura Geología I suele ser bastante positiva y participativa. La tasa de eficacia es alta y de las mayores al compararla con las otras asignaturas del mismo semestre. No obstante, en Geología II la actitud suele ser bastante peor y tasa de eficacia baja considerablemente. Al mismo tiempo, hay un número considerable de

alumnos que se dan de baja de la titulación, aumentando también el absentismo a los bloques de la asignatura cuyas clases no son de asistencia obligatoria.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se han desarrollado las siguientes tareas principales (Tabla III):

(1) Reuniones mensuales entre todos los miembros de la red con apoyo audiovisual en las que se han discutido y presentado los problemas detectados. Se han propuesto metodologías para hacer más participativo al alumno y romper la dinámica del profesor dando la clase magistral y el alumno pasivo-receptivo. También, se ha buscado conseguir que los alumnos tomen la iniciativa y sean más autónomos. La acción ha tenido lugar en todos los bloques de las asignaturas (teoría, prácticas de campo, prácticas de laboratorio y tutorías grupales).

(2) Se han aplicado las metodologías de la experiencia educativa a las diferentes partes de las asignaturas (teoría, prácticas de campo, prácticas de laboratorio y tutorías grupales) de la siguiente manera: (a) en las clases teóricas se ha tratado de romper la dinámica de la clase magistral proponiendo al alumno temas a discutir o planteando preguntas abiertas relacionadas con determinados aspectos del tema teórico; (b) en las prácticas de campo se han fomentado las actividades individuales y colectivas intercaladas con explicaciones del profesor; (c) en las prácticas de laboratorio se ha procurado que los alumnos preparen parte de la materia para que la presenten a los compañeros; (d) en las tutorías grupales se han utilizado metodologías similares a las de prácticas de campo y laboratorio a grupos reducidos.

(3) Evaluación de la experiencia educativa desarrollada. Se ha realizado un análisis por parte de los miembros de la Red docente de la experiencia directa tras la aplicación de la acción educativa. Además, se han analizado otras fuentes de información como posibles indicadores de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, entre las que destacan: actas de las comisiones de semestre de las respectivas asignaturas; estadísticas de resultados académicos; evaluaciones del profesorado; evaluaciones de las asignaturas; reuniones personales con alumnos y exalumnos.

(4) Realización de reuniones con puesta en común de la información analizada y propuestas de potenciales mejoras futuras por parte de los miembros de la Red. En este

apartado se han tenido muy en cuenta las tasas de éxito de los controles de la evaluación continua y de los exámenes oficiales. Se ha detectado una bajada importante en la tasa de éxito de Geología II con respecto a Geología I. Se atribuye inicialmente a un cierto desencanto de los grupos de alumnos “no vocacionales”.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Manuel Martín Martín	Coordinador de la Red, coordinador de 5º semestre del Grado de Geología, convoca asiste a reuniones, aporta datos de las asignaturas Geología I y Cartografía Geológica II, elaboración de informes y memorias.
Iván Martín Rojas	Antiguo coordinador de la Red, coordinador de 6º semestre del Grado de Geología, asiste a las reuniones, aporta datos de las asignaturas Cartografía Geológica III y Geología Estructural II
José Enrique Tent	Jefe del área de Geodinámica Interna, asiste a las reuniones, aporta datos de la asignatura Geología Estructural I y Geología Regional
Pedro Alfaro	Asiste a las reuniones, aporta datos de las asignaturas Geología II y Tectónica
Iván Medina Cascales	Asiste a las reuniones, aporta datos de su experiencia reciente como alumna

Tabla III. Distribución de los participantes de la Red y las tareas que han desarrollado.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfaro, P., Andreu, J.M., Baeza, J.F., Benavente, D., Cañaveras, J.C., Corbí, H., Cuevas, J., Delgado, J., Estévez, A., Giannetti, A., Martín-Rojas, I., Martínez-Martínez, J.,

- Moruno, J., Pina, J.A., Rosa, S. & Yebenes, A. (2012). Estrategias de divulgación de la Geología en la Provincia de Alicante. *Geotemas* 13 (pp. 1-4).
- Cañaveras, J.C., Baeza, J.F., Morallón, E., Román, M.C. & Soria, J.M. (2012). Seguimiento del Grado en Geología. En J.D. Álvarez Teruel, M.T. Tortosa Ybáñez & N. Pellín Buades (Eds.). *Diseño de acciones de investigación en docencia universitaria*. Alicante. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. ICE-Universidad de Alicante (pp. 1352-1371).
- Cañaveras, J.C., Baeza, J.F., Climent Payá, V.J., Delgado, J., Martín-Martín, M., Martín-Rojas, I., Navarro-Gómez, I., Soria, J.M. & Villalvilla Soria, J.M. (2014). Grado en Geología de la Universidad de Alicante (2010-2014). Red de seguimiento. En J.D. Álvarez Teruel, M.T. Tortosa Ybáñez & N. Pellín Buades (Eds.). *Investigaciones y Propuestas de Redes UA para la Mejora Docente*. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. ICE-Universidad de Alicante (pp. 142-158).
- Cañaveras, J.C., Baeza, J.F., Benabente, D., Climent Payá, V.J., Cuevas, J., Delgado, J., Martín-Martín, M., Martín-Rojas & Villalvilla Soria, J.M. (2015). Seguimiento del Grado en Geología (Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante, curso 2015-2016). Red de seguimiento. En J.D. Álvarez Teruel, M.T. Tortosa Ybáñez & N. Pellín Buades (Eds.). *Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio*. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. ICE-Universidad de Alicante (pp. 1451-1463).
- Grané, N., Gras, L. Bonet, A., Martínez Espinosa, R.M., Cañaveras, J.C., Guijarro, D., Molina, M.D., Giménez Casaldueiro, F., Caballero, M.T. & Sempere, J.M. (2012). Seguimiento de Grados de Ciencias. En: Álvarez, J.D., Tortosa, M.T. & Pellín, N. (Eds.). *Diseño de acciones de investigación en docencia universitaria*. Universidad de Alicante (pp. 1203-1220).
- Martín Martín, M., Martín Rojas, I., Alcalá, F. J. Castro, J., & Tent, J. E. (2017). Análisis de metodologías docentes aplicadas a la Cartografía Geológica II (Grado de Geología): hacia un aprendizaje más reflexivo y autónomo. En I. Roig-Vila, A. Lledó Carreres & J. M. Antolí Martínez (Eds.), *Redes-Innovaestic 2017, Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación, Libro de Actas*, (pp. 183-184) Alicante: ICE-Universidad de Alicante. Recuperado de [<http://hdl.handle.net/10045/71081>]

- Martín Martín, M., Alfaro, P., Martín Rojas, I., Medina Cascale, I., & Tent, J. E. (2018). Análisis de metodologías docentes aplicadas a la Geología General del Grado de Geología en la Universidad de Alicante: Geología I y Geología II. En I. Roig-Vila, A. Lledó Carreres & J. M. Antolí Martínez (Eds.), *Redes-Innovaestic 2018, Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación, Libro de Actas*, (pp. 69-70) Alicante: ICE-Universidad de Alicante. Recuperado de [<https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2018/documentos/libro-de-actas-redes-innovaestic-2018.pdf>]
- Martín Rojas, I., Castro, J., Estévez, A., Martín Martín, M., Tent, J. E. & Alfaro, P. (2016): Red de revisión de metodologías docentes en Geodinámica Interna en la Universidad de Alicante. En I. Roig-Vila, A. Lledó Carreres & J. M. Antolí Martínez (Eds.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares. Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación, Libro de Actas*, (pp. 1229-1239) Alicante: ICE-Universidad de Alicante. Recuperado de [<http://hdl.handle.net/10045/57093>].
- Mérida, R. (2006) Convergencia europea y la formación de competencias para la Educación Infantil en la Universidad. *Revista de Educación*, 341 (pp. 663-686).
- Michavilla, F. & Zamorano, S. (2008). Panorama de los sistemas de garantía de calidad en Europa: una visión transnacional de la acreditación. *Revista de Educación*, número extraordinario 2008 (pp. 235-263).
- Universidad de Alicante. *Actas de las comisiones de seguimiento del primer y segundo semestre del Grado en Geología* [en línea]. Comisión de Grado del Grado en Geología. [fecha de consulta 10 de diciembre de 2017]. Disponible en (acceso restringido a usuarios autorizados): http://cvnet3.cpd.ua.es/Astua/Registro/Filtro?TIPOREGISTRO_ID=77

3. (3985) Red del curso 2 del Grado de Arquitectura Técnica. Acciones de mejora derivadas del seguimiento, evaluación y acreditación

Juan Carlos Pomares Torres; Enrique Jesús Aparicio Arias; Joaquín Antonio López Davó;
Carlos Salvador Martínez Ivars; Ignacio Negueruela Díez; Raúl Hugo Prado Govea; Paloma
Taltavull de la Paz (*)

jc.pomares@ua.es, enrique.aparicio@ua.es, joaquin.lopez@ua.es, cs.martinez@ua.es,
ignacio.negueruela@ua.es, raul.prado@ua.es, paloma@ua.es

Escuela Politécnica Superior

() Facultad Ciencias Económicas y Empresariales*

Universidad de Alicante

RESUMEN

La red analiza y coordina la docencia de las asignaturas de segundo del Grado de Arquitectura Técnica (GAT) durante el curso 2017-18. Se han realizado varias acciones, evaluaciones y tareas para la mejora de la docencia durante el semestre uno y dos. Primero, se han analizado las tasas de rendimiento del alumnado de la titulación desde el curso 2011-12 hasta el 2016-17. Segundo, se ha continuado con el Concurso de Estructuras, herramienta docente que organiza todos los años el departamento de ingeniería civil y que recientemente celebró su XVI Edición. Tercero, se ha planteado un modelo de encuesta para la mejora de la docencia del curso segundo. Cuarto, se ha solicitado un proyecto de Cooperación Universitaria y Desarrollo con la Pontificia Universidad Católica del Perú con el que se pretende establecer lazos docentes e investigadores con la Universidad de Alicante y la citada Universidad del Perú. Quinto, se han detectado y analizado problemas en la tutorización de trabajos fin de grado (TFG) durante el curso y para intentar subsanarlos se han creado nuevas propuestas de TFG para el curso 2018-19. Sexto, se realiza una reunión final de coordinación de la red. Séptimo, se plantea la conveniencia de introducir una tercera asignatura de cálculo de estructuras en el GAT.

Palabras clave: Docencia, Arquitectura Técnica, Concurso de Estructura, Cooperación, TFG

1. INTRODUCCIÓN

Esta red se engloba dentro de la convocatoria 2017-18 del programa de Redes de la Universidad de Alicante, desde el Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa y a través del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

1.4 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Los sistemas actuales de calidad y las agencias de acreditación (Aneca, 2015) tienen una gran influencia en los grados universitarios, realizan un seguimiento de su calidad e implantación (Avap, 2015). La implantación de mejoras del grado universitario creará un marco de alta calidad que repercutirá positivamente entre los estudiantes.

El seguimiento de las titulaciones de grado es una función importante, ya que servirá para la toma de decisiones y la mejora continua. Por este motivo, se propone la siguiente red de coordinación del curso 2, que se enmarca en una línea prioritaria de actuación desde la coordinación del Grado en Arquitectura Técnica (GAT).

El interés de esta red ha radicado en la realización de un seguimiento, coordinación, implementación de posibles mejoras en la docencia y valoración de las mismas entre los profesores, del curso 2 del GAT, integrantes de la red siguiendo las directrices de las agencias de acreditación y del seguimiento de la titulación.

1.5 Revisión de la literatura

Habitualmente la enseñanza universitaria ha sido desarrollada mediante: clases magistrales, seminarios y prácticas. La implantación de los nuevos grados según la legislación vigente [RD, 2007] sugiere nuevos enfoques para la actividad docente. Apostar por un modelo que dé más importancia a las competencias frente los conocimientos [Fernández, 2006]. Un aprendizaje que se centre más en los alumnos y en el proceso de aprendizaje [Prieto, 2006].

1.6 Propósitos u objetivos

El objetivo de la red es la preparación, coordinación, diseño de acciones y seguimiento de la docencia de las asignaturas del segundo curso del Grado en Arquitectura Técnica (Figura 1). Dar a conocer la labor del coordinador de curso para garantizar el buen funcionamiento de la docencia. Elaborar un índice de apoyo a la metodología para realizar un

desarrollo de las acciones de mejora de la docencia. Evaluación y conclusiones del proyecto por los profesores integrantes de la red y por último difundir los resultados del trabajo de la red.

SEGUNDO CURSO							
SEMESTRE 3 (30 ECTS)				SEMESTRE 4 (30 ECTS)			
COD.	ASIGNATURA	TIPO	ECTS	COD.	ASIGNATURA	TIPO	ECTS
16010	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LAS INSTALACIONES	FB	6	16015	EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA EDIFICACIÓN II	OB	9
16014	ECONOMÍA APLICADA A LA EMPRESA DE EDIFICACIÓN	FB	6	16016	CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS II	OB	6
16011	CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS I	OB	6	16017	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS I	OB	9
16012	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN I	OB	6	16018	INSTALACIONES I	OB	6
16013	TOPOGRAFÍA	OB	6				

Figura 1. Asignaturas del segundo curso del Grado en Arquitectura Técnica.

2. MÉTODO

Esta red ha coordinado, en el primer y segundo semestre del curso 2017-18, las asignaturas impartidas en el segundo curso del GAT. Los miembros participantes de esta red son personal docente e investigador que han impartido docencia y son coordinadores de varias de las asignaturas descritas en la figura 1. Las distintas tareas, instrumentos y procedimientos realizados se describen, por orden cronológico, a continuación:

Primero, se han analizado las tasas de rendimiento del alumnado de la titulación del segundo curso desde el curso 2011-12 hasta el 2016-17 para el semestre primero y segundo. Los indicadores utilizados para valorar el rendimiento de los estudios del título son los habituales que utilizan los organismos institucionales de calidad y las propias agencias evaluadoras: Tasa de eficacia o eficiencia, relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos matriculados. Tasa de éxito, relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos presentados. Tasa de intento o presentados, relación porcentual entre el número de créditos presentados por los estudiantes y los créditos matriculados.

-Semestre primero:

Las tasas de eficacia de las asignaturas del primer semestre se resumen en las Figuras 2 y 3, destacándose diferencias evidentes entre unas asignaturas y otras. Las dos que bajan la media son la 16010 (Fundamentos físicos de las instalaciones) y la 16011 (Construcción de estructuras I). Es curioso observar también que no se aprecia un patrón estable en la evolución

de las asignaturas a lo largo de los años académicos, todas presentan fluctuaciones, excepto la 16012 (Materiales de construcción I). Las asignaturas 16012 (Materiales de construcción I) y 16014 (Economía aplicada a la empresa de edificación) son las que se mantienen a la cabeza en cuanto a niveles de tasa de eficacia conseguida a lo largo del espacio de tiempo analizado. Los años académicos 2015-16 y 2011-12, presentan la tasa de eficacia más baja del histórico, con un 54%.

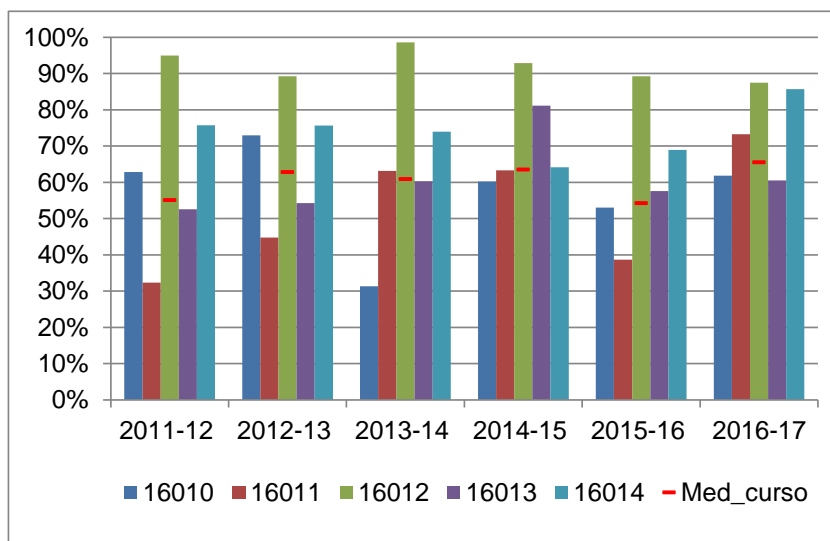


Figura 2. Tasas de eficacia por año académico y asignatura (1er semestre)

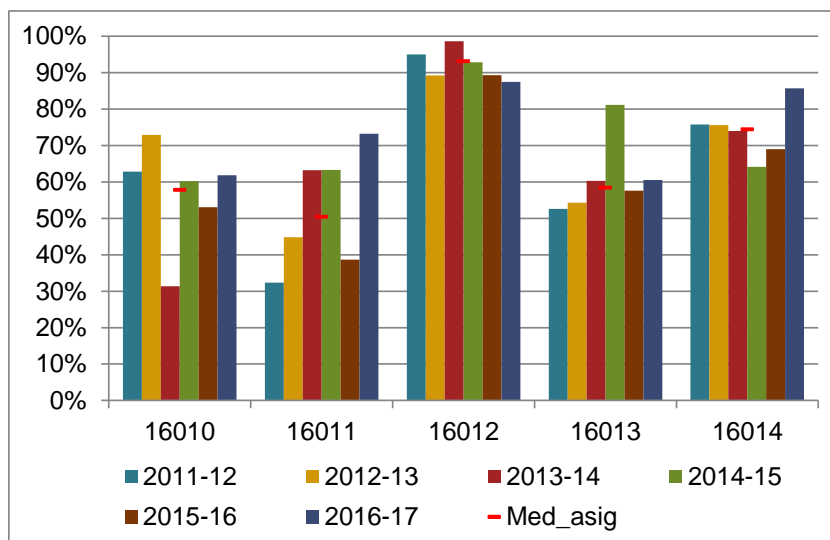


Figura 3. Tasas de eficacia por asignatura y año académico (1er semestre)

Para las tasas de éxito (Fig y 5), la 16013 (Topografía) en el 2016-17 y la 16011 (Construcción de estructuras I) son las dos asignaturas que presentan menor porcentaje, si

promediamos los 6 últimos cursos, aunque ambas superan el 60%. Mejor resultado (67%) presenta 16010 (Fundamentos físicos de las instalaciones) con altibajos de un año a otro, pero con tendencia ascendente. Las asignaturas 16012 (Materiales de construcción I) y 16014 (Economía aplicada a la empresa de edificación), vuelven a presentar los mejores resultados, 93 y 83% respectivamente.

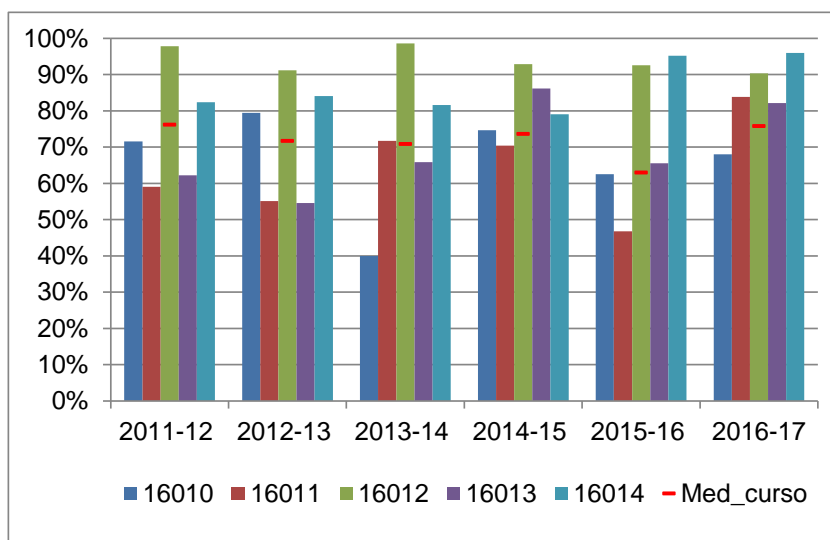


Figura 4. Tasas de éxito por año académico y asignatura (1er semestre)

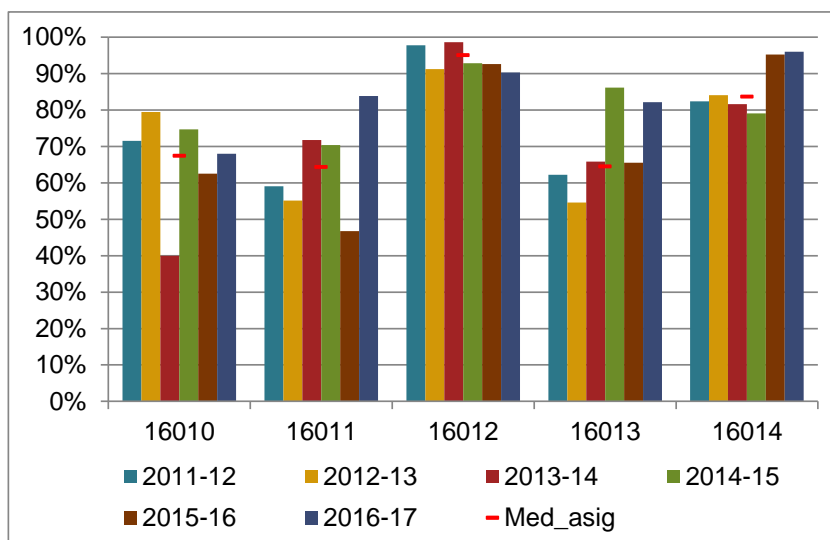


Figura 5. Tasas de éxito por asignatura y año académico (1er semestre)

En cuanto a la tasa de presentados (Figuras 6 y 7), 16011 (Construcción de estructuras I) es la que presenta el histórico con la menor tasa de todas las asignaturas del primer semestre. La tasa fue subiendo hasta el año académico 2014-15 en el que presentó sus mejores

resultados para bajar tímidamente hasta la actualidad. La asignatura 16012 (Materiales de construcción I) tiene los resultados más altos y estables, seguidos por los de 16014 (Economía aplicada a la empresa de edificación). En cuanto a 16011 (Construcción de estructuras I) presenta una tendencia en ascenso desde el año académico 2015-16. En el año académico 2011-12 se muestra la tasa de presentados más baja del histórico con un 54%, y un máximo del 89% en el año académico 2014-15.

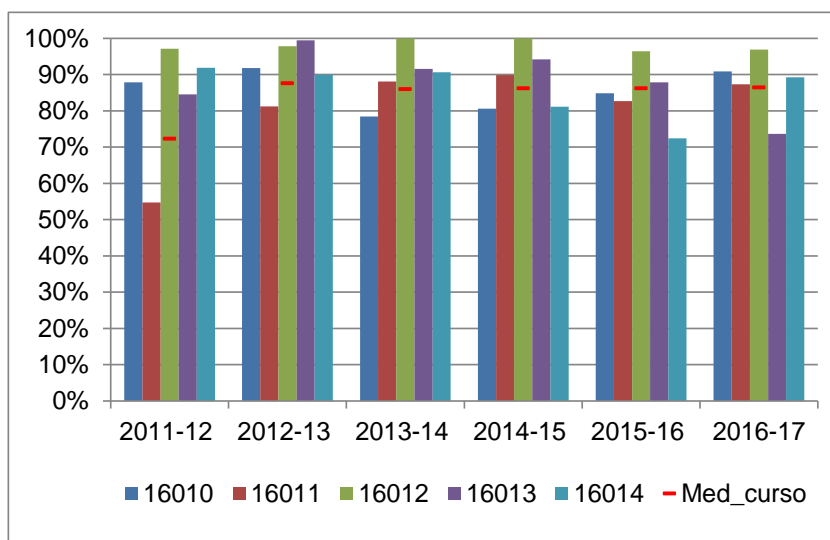


Figura 6. Tasas de presentados por año académico y asignatura (1er semestre)

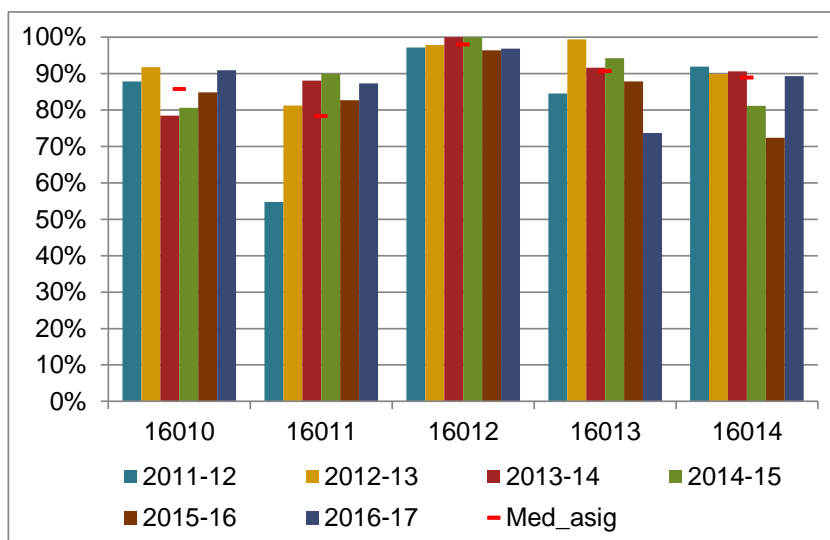


Figura 7. Tasas de presentados por asignatura y año académico (1er semestre)

-Semestre segundo:

En cuanto a la tasa de eficacia del segundo semestre (Fig), la asignatura 16015 (Expresión gráfica en la edificación II) destaca por encima de las demás, con valores

promedio de más del 80%. Los resultados de la asignatura 16016 (Construcción de estructuras II) en el año académico 2011-12 son los más bajos de toda la serie histórica, aunque ha conseguido recuperarse hasta alcanzar valores iguales o superiores a la media de las asignaturas de ese año académico (2014-15 hasta 2016-17). La asignatura 16017 (Cálculo de estructuras I) no ha llegado a alcanzar en ningún año académico la media de ese curso.

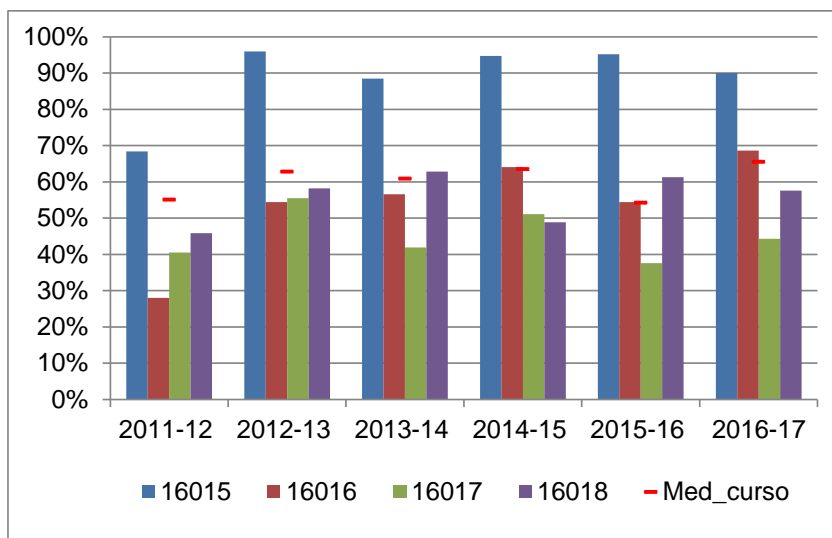


Figura 8. Tasas de eficacia por año académico y asignatura (2º semestre)

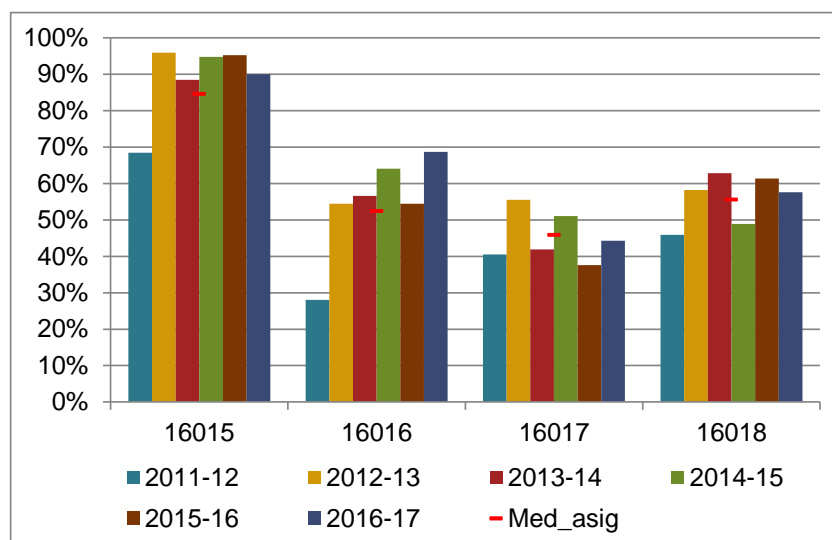


Figura 9. Tasas de eficacia por asignatura y año académico (2º semestre)

La tasa de éxito (Figuras 10 y 11) promedio la sigue liderando 16015 (Expresión gráfica en la edificación II), llegando a alcanzar en los seis últimos años académicos por encima del 90% de promedio. La asignatura 16017 (Cálculo de estructuras I) presenta unos resultados promedio de tasa de éxito de los seis últimos años del 62 %, podría mejorarse este

valor si se consigue elevar el promedio de la tasa de presentados que actualmente es del 71% promediando desde el 2011-12 a 2016-17. Las otras dos asignaturas, 16016 (Construcción de estructuras II) y 16018 (Instalaciones I) presentan resultados promedio similares de tasas de éxito, siendo estos del 67 y 68% respectivamente.

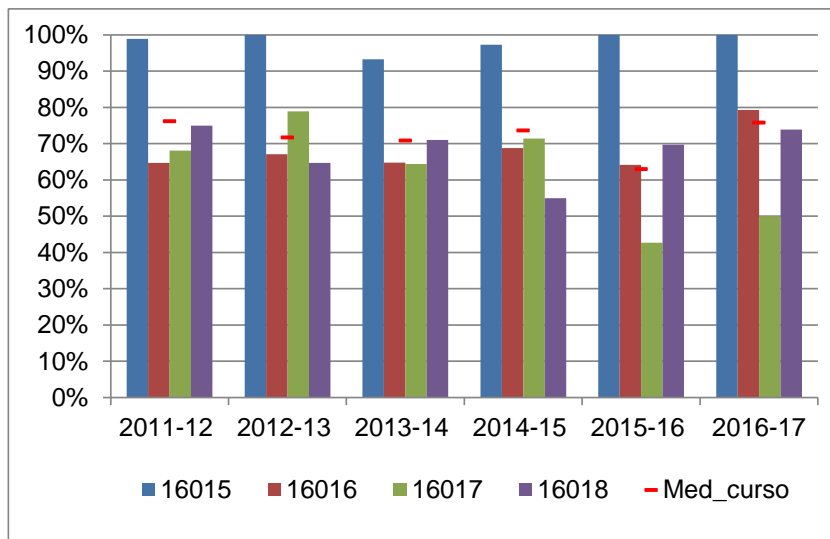


Figura 10. Tasas de éxito por año académico y asignatura (2º semestre)

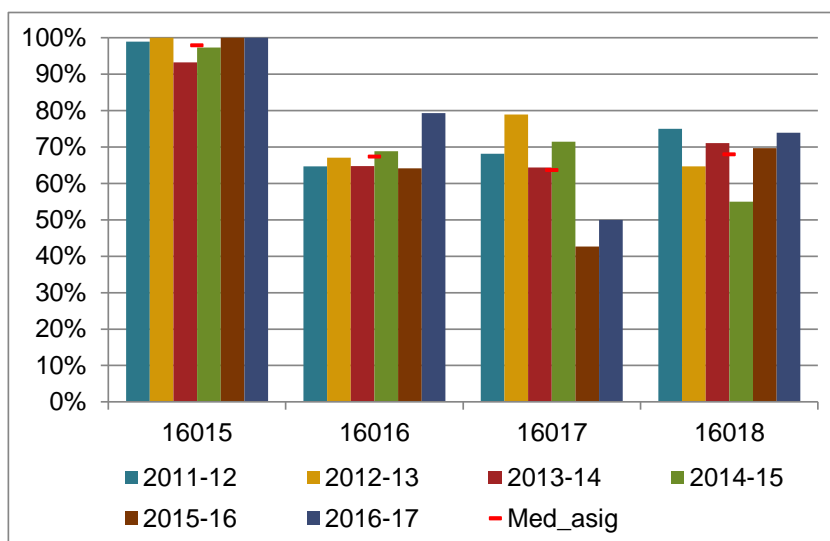


Figura 11. Tasas de éxito por asignatura y año académico (2º semestre)

Los valores promedio más altos de la tasa de presentados (Figuras 12 y 13) están representados por 16015 (Expresión gráfica en la edificación II) con un 87% de promedio. Le siguen 16018 (Instalaciones I) con un 82 % y 16016 (Construcción de estructuras II) con un 78%. La asignatura 16017 (Cálculo de estructuras I) es la que presenta un valor más bajo en

cuanto a tasa de presentados con un 71%, siendo del 88-89% en los dos últimos años académicos.

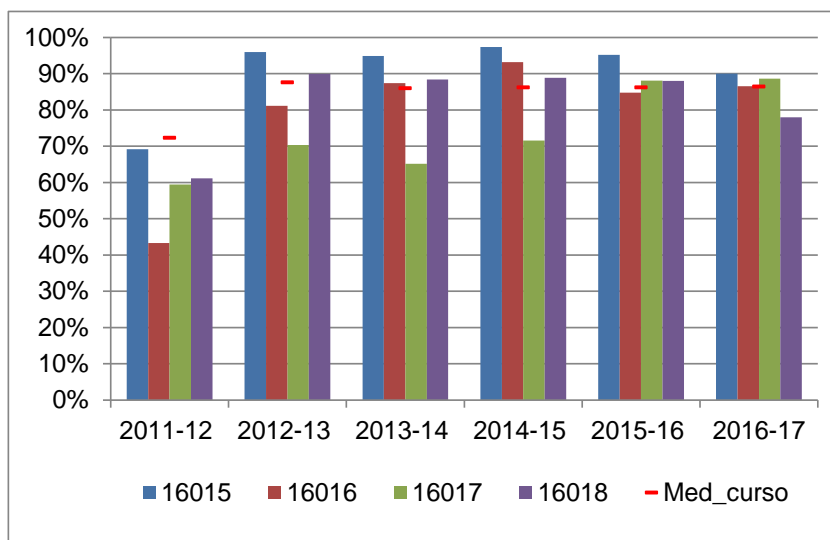


Figura 12. Tasas de presentados por año académico y asignatura (2º semestre)

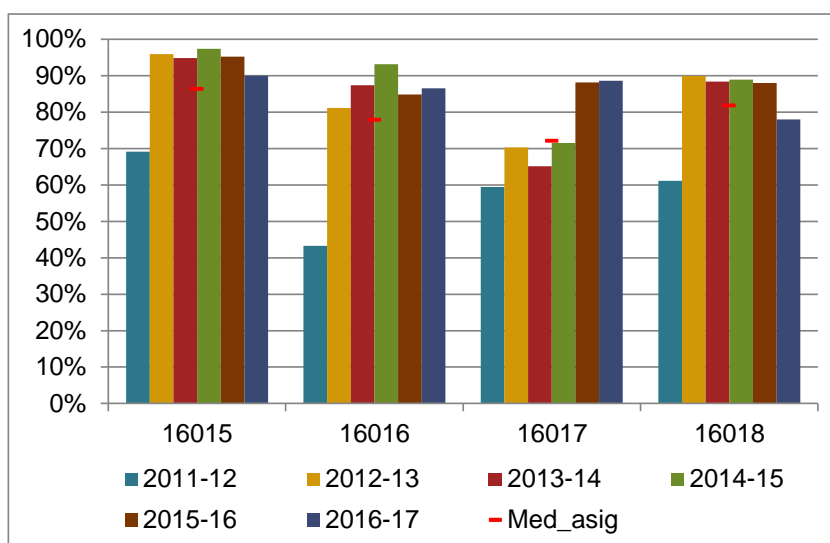


Figura 13. Tasas de presentados por asignatura y año académico (2º semestre)

Segundo, se ha continuado con el Concurso de Estructuras, herramienta docente que organiza todos los años el departamento de ingeniería civil y que recientemente celebró su XVI Edición. En la figura 14 se muestra un instante de la fase final del citado concurso en el que se realiza el ensayo a rotura de los modelos estructurales contruidos por los estudiantes.



Figura 14. Fase final del Concurso de Estructuras. Ensayo a rotura de los modelos estructurales.

Durante la realización del ensayo a rotura, los estudiantes pueden comprender mejor el comportamiento de las estructuras. Además, les permite visualizar la resistencia de sus prototipos en el pórtico de rotura a través de las salidas gráficas fuerza-desplazamiento (ver Figura 15) del equipo de toma de datos.

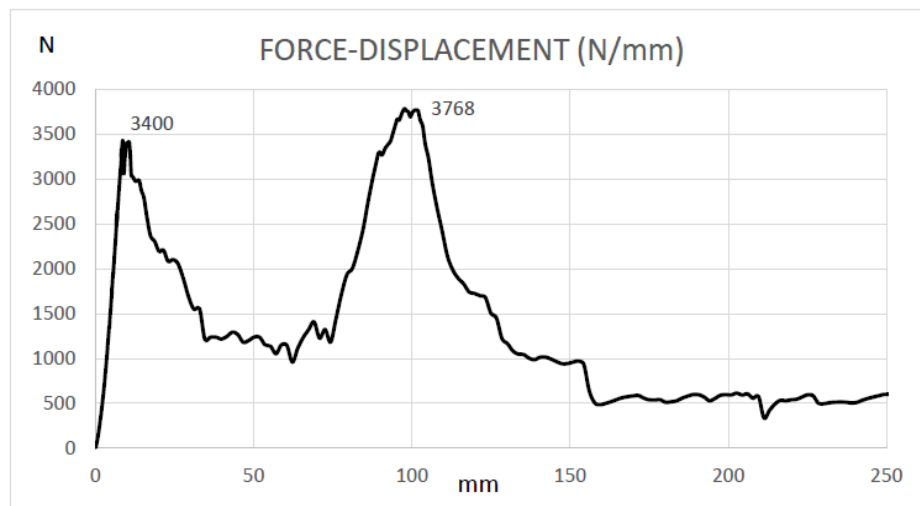


Figura 15. Gráfica fuerza-desplazamiento del Concurso de Estructuras.

Tercero, siguiendo una de las sugerencias de la Agencia Evaluadora de la titulación del GAT se ha planteado una encuesta (ver Figura 16) para la mejora de la docencia del curso segundo. La encuesta ha sido revisada por los profesores de la red antes de la entrega de la misma a los estudiantes para su cumplimentación.

14. Valora (del 1-nada a 10-mucho) la implicación del/de la profesor/a en la asignatura *
15. Valora (del 1-nada al 10-mucho) tu implicación en la asignatura *
16. Valora (del 1-nada al 10-mucho) la motivación que has tenido sobre la asignatura *
17. Valora (del 1-nada al 10-mucho) la motivación que te ha transmitido el/la profesor/a sobre esta asignatura *
18. Propón aspectos de mejoras para esta asignatura *
19. Propón aspectos de mejora para las asignaturas de 2º de esta titulación *

Figura 16. Extracto de la encuesta revisada por los profesores de la red y entregada a los estudiantes.

Cuarto, se ha solicitado un proyecto de Cooperación Universitaria y Desarrollo (CUD) con la Pontificia Universidad Católica del Perú (ver Figura 17) con el que se pretende establecer lazos docentes e investigadores con la Universidad de Alicante y la citada Universidad del Perú. Este proyecto tratará, en su caso, de mejorar la docencia entre ambas instituciones, servirá de ayuda para la realización de Trabajos Fin de Grado (TFG) para estudiantes del Grado en Arquitectura Técnica.

Título del proyecto	Estudio y desarrollo de un Módulo Básico Habitacional (MBH) de vivienda, para núcleos rurales y urbanos sitos en zonas y países en vías de desarrollo				
País de actuación	Perú				
Fecha prevista inicio	01/09/2018		Fecha prevista finalización		31/07/2019
Esfera prioritaria de actuación (Marque únicamente una opción)	Personas	Prosperidad	Paz	Planeta	Alianzas
		X			
Datos de la institución educativa contraparte					
Nombre de la Institución	Pontificia Universidad Católica del Perú				

Figura 17. Datos del proyecto de Cooperación Universitaria y Desarrollo solicitado.

Quinto, se han analizado los problemas en la tutorización de trabajos fin de grado (TFG) durante el curso y se han creado nuevas propuestas de TFG para el curso 2018-19. Los principales problemas detectados son: falta de continuidad y trabajo constantes en el mismo por el estudiante, excesivo uso de fuentes de recursos en los mismos vía webs y de poco rigor científico. Por todo ello se plantean nuevas propuestas (Figura 18), algunas sobre Building Information Modeling (BIM) cada vez más relevante en el entorno universitario, que tratarán de motivar al estudiante para implicarse ampliamente en el trabajo científicamente correcto

que se requiere. Estas nuevas propuestas aportarán un mayor rigor científico a los TFG del próximo curso académico, rigor científico en decadencia en la mayoría de TFG en este curso que pronto termina.

<p>ESTUDIO SOBRE REDES DE SEGURIDAD HORIZONTAL PARA HUECOS MENORES DE 35 M2</p> <p>PENDIENTE</p> <p>Plan</p> <p>C206-16044</p> <p>Resumen *</p> <p>Las caídas de altura son una de las causas con mayor siniestralidad laboral en los trabajos de construcción y mantenimiento de edificios e instalaciones. Las redes de seguridad son protecciones colectivas reguladas por la norma UNE-EN 1263 1 y 2 y sirven para evitar la caída de altura a distinto nivel del trabajador. Estos sistemas de protección colectiva deben ser capaces de retener al operario de una forma adecuada.</p>	<p>ESTUDIO Y DESARROLLO DE UN MÓDULO BÁSICO HABITACIONAL (MBH) DE VIVIENDA, PARA NÚCLEOS RURALES Y URBANOS SITOS EN ZONAS Y PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO EN UN ENTORNO BIM.</p> <p>PENDIENTE</p> <p>Plan</p> <p>C206-16044</p> <p>Resumen *</p> <p>Este trabajo pretende desarrollar de forma completa un módulo básico habitacional, que pueda servir por modificación y adición para generar una serie de tipos de vivienda mínima que pueda fácilmente ser construida en zonas pobres en países en vías de desarrollo. De esta forma se puede dar salida a una necesidad básica de viviendas y refugio para las poblaciones más desfavorecidas de países del tercer mundo.</p>
--	---

Figura 18. Varias propuestas de TFG para motivar al estudiante.

Sexto, se convoca una reunión final de coordinación de la red (Figura 19). En la reunión final de curso de coordinación se comentan los siguientes temas: análisis y comentarios sobre los indicadores del rendimiento de los estudios del GAT –tasa de eficacia, de éxito y de presentados- durante el presente curso. En algunas asignaturas destaca la poca asistencia del estudiante a las clases regulares durante el curso. Coincidiendo el número medio de alumnos que asisten a clase con el número de estudiantes que finalmente aprueban en la convocatoria ordinaria de junio.

Acta: REUNIÓN DE LA RED DEL CURSO 2 DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA. ACCIONES DE MEJORA DERIVADAS DEL SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN (3985)

Fecha: Miércoles 13 de junio del 2018.
 Hora: 13.00 h.
 Lugar: Sala Polivalente 2. EPS II. Planta 1.

Puntos a tratar:

1. Exposición de estadísticas de resultados académicos de los estudiantes de las asignaturas del curso 2.
2. Propuestas, acciones y sugerencias de mejora de la docencia y de sus resultados.
3. Problemas e incidencias durante el curso.
4. Ruegos y preguntas.

Figura 19. Extracto del acta de la reunión final de la red de coordinación.

Séptimo, se plantea la conveniencia de introducir una tercera asignatura para la ampliación de conocimientos de cálculo de estructuras en el GAT. Actualmente, en segundo curso Cálculo de Estructuras I abarca conceptos básicos de Mecánica, Resistencia de Materiales, Resolución de Estructuras isostáticas e hiperestáticas planas y el Cálculo de Estructuras Metálicas siguiendo la normativa vigente. En el tercer curso Cálculo de

Estructuras II abarca el Cálculo de Estructuras de hormigón. La parte final de la asignatura de segundo curso, Cálculo de Estructuras Metálica, daría por sí misma para que fuese una asignatura sola, adicional a la dos existentes, de 6 o 9 créditos.

3. RESULTADOS

Una de las acciones realizadas ha sido realizar un control estadístico (Figura 20) semanal del número de estudiantes asistentes a la docencia de Cálculo de Estructuras I (CEI), asignatura obligatoria perteneciente al segundo curso.

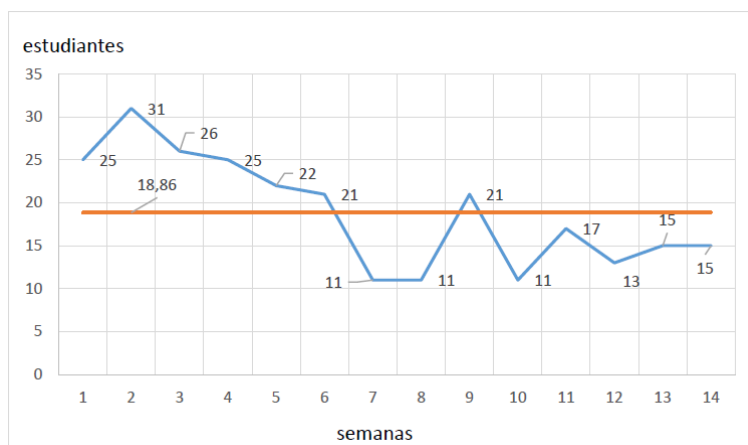


Figura 20. Asistencia de alumnos a la docencia semanal de CEI.

El máximo de asistencia de estudiantes fue en la semana 2 con 31, lo que supone un 53,45 % del total de matriculados. El mínimo de asistencia fue después de la semana 6, en concreto en las semanas 7, 8 y 10 con sólo 11 estudiantes, lo que supone un 18,97 % del total de matriculados. Promediando todas las semanas, el número medio de asistentes fue de 18,86 estudiantes por semana, lo que supone sólo un 32,52 % del total de matriculados.

4. CONCLUSIONES

Según el promedio histórico desde 2011 a 2017 las asignaturas del primer semestre 16010 Fundamentos Físicos de las Instalaciones y 16011 Construcción de Estructuras I presentan una tasa de eficacia por debajo de la media. Según el promedio histórico desde el 2011 a 2017 la asignatura del segundo semestre 16017 Cálculo de estructuras I tiene una tasa de presentados del 71 %, un poco baja si la comparamos con otras asignaturas del segundo curso.

El Concurso de Estructuras se afianza, a pesar de su baja participación, como una herramienta útil en la docencia universitaria, ya que consigue por un lado motivar a los estudiantes y por otro afianzar conceptos impartidos en la docencia.

Los resultados de las encuestas son poco significativos debido al escaso número de respuestas frente al número de estudiantes matriculados. Entre algunas de las sugerencias que se proponen en las encuestas se tiene entre otras la mejora de los apuntes de asignaturas e introducción de herramientas informáticas en la docencia.

El proyecto CUD servirá para el establecimiento de futuros proyectos de investigación y docencia entre la Pontificia Universidad Católica del Perú y la Universidad de Alicante. El proyecto CUD y otros posibles proyectos futuros servirán, en su caso, para el intercambio de estudiantes de ambos centros, realización o finalización de estudios de TFG y master entre otros. Se debería trabajar más en esta línea en el GAT. El intercambio tanto de estudiantes como de profesorado, con otros centros docentes nacionales e internacionales, es positivo para el enriquecimiento curricular y académico de las partes implicadas.

Se han realizado nuevas propuestas de TFG para el curso 2018-19 sobre temas concretos directamente relacionados con líneas de investigación actualmente abiertas y otras pendientes de realizar a corto plazo. Se espera que estas nuevas propuestas aporten una mayor implicación, constancia e interés del estudiante en su TFG.

La reunión final de la red de investigación sirvió para la puesta en común de los problemas detectados durante el curso académico 2017-18. Los principales problemas detectados por los estudiantes son: bajo nivel del estudiante -directamente relacionado con la falta de trabajo y esfuerzo continuado-, faltas de asistencia a la docencia en una amplia mayoría de las asignaturas, baja tasa de presentados a la evaluación continua –controles parciales durante el curso- en la asignatura 16017 Cálculo de Estructuras I, tasa de presentados directamente relacionada con la tasa de eficacia y de éxito. Es de destacar que el porcentaje de estudiantes que asisten regularmente a la docencia y el que ha logrado superar la asignatura son prácticamente el mismo durante la convocatoria de junio del curso 2017-18. Estos problemas, asistencia a la docencia y asistencia a la evaluación continua, serán motivo de estudio en detalle en una futura red de investigación, durante el curso 2018-19.

Propuesta de una asignatura adicional Cálculo de Estructuras III, a las dos existentes actualmente en segundo I y tercer curso II. Esta nueva asignatura daría respuesta, en su caso, a algunas de las peticiones de los estudiantes que recogen las encuestas como son el uso de

herramientas informáticas comúnmente utilizadas en la vida profesional en el Cálculo de Estructuras, uso del BIM cada vez más implantado en las obras de construcción, ampliación de conceptos teóricos no impartidos en la docencia vigente, por falta de tiempo en los 2 semestres, de las asignaturas actuales de Cálculo de Estructuras I y II, de segundo y tercer curso.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
JUAN CARLOS POMARES TORRES	COORDINADOR DE LA RED
ENRIQUE JESÚS APARICIO ARIAS	COLABORADOR DE LA RED
JOAQUÍN ANTONIO LÓPEZ DAVÓ	COLABORADOR DE LA RED
CARLOS SALVADOR MARTÍNEZ IVARS	COLABORADOR DE LA RED
IGNACIO NEGUERUELA DíEZ	COLABORADOR DE LA RED
RAUL HUGO PRADO GOVEA	COLABORADOR DE LA RED
PALOMA TALTAVULL DE LA PAZ	COLABORADORA DE LA RED

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANECA (2015). *Evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado: Programa ACREDITA*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.

AVAP (2015). *Informe definitivo de renovación de la acreditación del título de Graduado o Graduada en Arquitectura Técnica por la Universidad de Alicante*. Valencia: Agencia Valenciana de Evaluación y Prospectiva.

Fernández March, A. (2006). Metodologías Activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, PP 35-56.

Pomares, J.C.; Baeza, F.J.; Varona, F.B.; Bru, D. Revisión del uso de Building Information Modeling en la Educación Superior relacionada con la arquitectura, ingeniería y construcción. Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de

- la innovación educativa. Pp. 991 - 1001. Cataluña(España): Octaedro, 2017. ISBN 978-84-9921-935-6.
- Pomares, J.C.; Baeza, F.J.; Varona, F.B. & Bru, D. BIM implementation for structural design courses in civil engineering. Building Information Modelling (BIM) in Design, Construction and Operations II. Pp. 79 - 86. WIT Press, 2017. ISBN 978-1-78466-171-7.
- Pomares, J.C.; Irlles, R.; Ferrer, B.; González, A.; García, J. Aprendizaje y motivación en la enseñanza de las estructuras. Comunicaciones de las III jornadas internacionales de enseñanza de la ingeniería estructural. ACHE, Valencia, 2013. ISBN 978-84-89670-77-8.
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, en Miscelánea Comillas. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. 64 (124), pp. 173-196.
- Real Decreto 1393/2007 de Ordenación de las Enseñanzas universitarias oficiales. BOE núm 260. 30 de octubre de 2007.

4. Seguimiento de la implantación de tercer curso del grado en Tecnologías de la Información para la Salud

D. Ruiz Fernández, A. Soriano Payá, D. Marcos Jorquera

druiz@ua.es, soriano@ua.es, dmarcos@dtic.ua.es

Departamento de Tecnología Informática y Computación

Universidad de Alicante

M.A. Castro López

ma.castro@ua.es

Departamento de Matemática Aplicada

Universidad de Alicante

M.J. Bonete Pérez

mjbonete@ua.es

Departamento de Agroquímica y Bioquímica

Universidad de Alicante

M.T. Roma Ferri

mlillo@ua.es, mtr.ferri@ua.es, flores.vizcaya@ua.es

Departamento de Enfermería

Universidad de Alicante

J.M. Salinas Serrano

josem.salinas@ua.es

Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Universidad de Alicante

C. Álvarez-Dardet Díaz

carlos.alvarez@ua.es

Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública

Universidad de Alicante

S. Luján Mora, A. Suárez Cueto, J.R. Rico Juan
Sergio.lujan@ua.es, armando@dlsi.ua.es, juanra@dlsi.ua.es
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Alicante

J.A. Formigós Bolea
formigos@ua.es
Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

El grado en Tecnologías de la Información para la Salud es un grado de nueva creación en la Universidad de Alicante que, durante el periodo académico 2017/2018, ha implantado el tercer curso. Se trata de un grado con un elevado carácter multidisciplinar que aúna contenidos tecnológicos y aspectos del área de ciencias de la salud. Durante el tercer curso el alumnado ha podido profundizar en la aplicación de diferentes tecnologías en el ámbito de la salud. En este trabajo se revisan las guías de cada asignatura y se analizan los resultados de este primer año de impartición para detectar debilidades y poder realizar acciones que permitan mejorar la calidad de las asignaturas impartidas. En este análisis, además de las opiniones del profesorado, se ha contado con la opinión del alumnado tanto a través de encuestas como en conversaciones con los representantes del alumnado. Se pretende que los resultados de este análisis contribuyan a mejorar la titulación y facilitar al alumnado la consecución de las competencias asociadas al grado.

Palabras clave: EEES, Tecnologías de la Información para la Salud, Ingeniería Biomédica, tercer curso, calidad

1. INTRODUCCIÓN

El grado en Tecnologías de la Información para la Salud es un grado que comenzó a impartirse en la Universidad de Alicante durante el curso 2015-2016, con la intención de formar profesionales en el ámbito de la ingeniería biomédica; se trata, pues, de un grado con un carácter altamente multidisciplinar en el que se forman egresados con conocimientos expertos en la aplicación de tecnologías informáticas y de las comunicaciones en el ámbito de la salud. Para alcanzar las competencias planificadas en el grado, se han planteado un conjunto de contenidos que intercalan conocimientos técnicos propios de la ingeniería con conocimientos básicos correspondientes al área de la salud. Aunque el grado se encuentra adscrito a la Escuela Politécnica Superior y se trata de un grado de carácter técnico, entorno a un 30% de las asignaturas que se imparten se enmarcan en el ámbito de las ciencias de la salud; por este motivo, participa activamente profesorado tanto de la Facultad de Ciencias como de la Facultad de Ciencias de la Salud.

A nivel nacional se trata de un grado único que no se imparte en ninguna otra universidad; los estudios de Ingeniería Biomédica y el grado en Ingeniería de la Salud que se imparte de forma coordinada entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga son los grados más afines al impartido en la Universidad de Alicante. Aunque en esencia todos estos grados integran tecnología y ciencias de la salud, difieren esencialmente en la orientación de sus contenidos, que coincide con las facultades en las que se han originado los grados; así pues, por ejemplo, algunas ingenierías biomédicas se enfocan más a las áreas industriales de sensorización e instrumentación, otras a las telecomunicaciones, otras a la ingeniería informática, etc.

1.1 Problema/cuestión.

A medida que se han ido implantando los distintos cursos del grado que nos ocupa, se ha ido realizando un análisis de las asignaturas con el objetivo de detectar posibles mejoras y aplicarlas en cursos sucesivos. En este trabajo, el problema que se pretende abordar es la coordinación de las asignaturas de tercer curso del grado en Tecnologías de la Información para la Salud así como el seguimiento de su implantación. Las principales dificultades derivan de la propia multidisciplinariedad del grado: profesorado de diferentes áreas de distintas facultades, que plantean diferentes metodologías de trabajo, tienen una elevada implicación

docente en el grado (no se trata de un grupo particular de asignaturas optativas). Por otro lado, el perfil del alumnado no es homogéneo ya que reúne a estudiantes con una marcada preferencia por las ciencias de la salud con estudiantes que se sienten más cómodos trabajando los contenidos tecnológicos. Aunque en los dos primeros cursos se intenta homogeneizar los conocimientos, las preferencias por una u otra rama persisten y, en ocasiones, dificultan el proceso de aprendizaje.

1.2 Revisión de la literatura.

Tanto la Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) como la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (SEIB) tratan de regular la aplicación y el uso de tecnologías informáticas y de las comunicaciones en ámbitos relacionados con el cuidado de la salud. Aunque las dos sociedades impulsan programas docentes en los que se integran tecnologías sanitarias, es la SEIB la que se encuentra presente de forma más directa en estudios de grado y máster en el ámbito universitario; así pues, por ejemplo, esta sociedad organiza anualmente un congreso (Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica) en el que hay sesiones de investigación especialmente dedicadas a los estudiantes de grados y másteres de Ingeniería Biomédica. También se entregan premios a una selección de trabajos fin de grado y fin de máster, que han sido escogidos por su alta calidad por los coordinadores de los grados en Ingeniería Biomédica que se imparten en las universidades españolas. La SEIB, creada en 1978, tiene también presencia a nivel internacional gracias a su participación en la *International Federation for Medical & Biological Engineering* (IFMBE). El principal objetivo de la SEIB es “promocionar el contacto entre empresas, profesionales, investigadores y estudiantes que desarrollan su actividad en las diversas ramas de la Ingeniería Biomédica o se sienten motivados en este campo”.

Por su parte la SEIS orienta sus actividades principalmente hacia el ámbito de las tecnologías de la información. Creada en 1977, entre sus objetivos podemos encontrar: “Promover el debate y difundir la opinión de los profesionales de las Tecnologías de la Información aplicadas a la Salud, sobre los problemas y avances en este ámbito”. De este objetivo se desprende que sus actividades están más orientadas al ámbito profesional y no tanto al entorno universitario. Al igual que la SEIB, la SEIS también tiene presencia internacional a través de la *European Federation for Medical Informatics* (EFMI) y organiza

periódicamente diversos foros y congresos relacionados con la aplicación de las tecnologías de la información en el sector salud como Inforsalud o Informed.

Las universidades españolas han comenzado en la última década a impartir titulaciones relacionadas con ingeniería biomédica, muchas de ellas promovidas por miembros asociados a la SEIB. Las primeras universidades en ofrecer el grado en Ingeniería Biomédica fueron la Universidad de Navarra y la Universidad Politécnica de Cataluña el curso 2009/2010, a las que siguieron la Universidad de Barcelona y la Universidad Carlos III en 2010/2011, la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad Pompeu Fabra en 2011/2012 y, durante el curso 2012/2013 comenzaron los grados en Ingeniería Biomédica en la Universidad Politécnica de Valencia y en la Universidad Politécnica de Madrid. Muchas de estas universidades han modificado el plan de estudios original para adaptarse a las necesidades planteadas por la sociedad; otras como la Universidad Rey Juan Carlos o la Universidad de Alicante han propuesto grados en los últimos años con un peso específico en tecnologías de la información y plan de estudio adaptados a las nuevas exigencias de las empresas del sector.

A nivel de los estudiantes se ha creado el Consejo Estatal de Estudiantes de Ingeniería Biomédica e Informática para la Salud (CEEIBIS) que reúne representación de las delegaciones de estudiantes de ingeniería biomédica de varias universidades españolas. Entre sus objetivos se encuentra la colaboración y difusión de información sobre ingeniería biomédica, la orientación al mundo laboral y el posicionamiento de la ingeniería biomédica. La delegación de estudiantes del grado en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones participa activamente en las actividades promovidas por el CEEIBIS.

1.3 Propósito y objetivos.

De la misma forma que se ha realizado en los cursos anteriores, el propósito de la presente red es realizar un seguimiento de la implantación de las asignaturas del tercer curso del grado en Tecnologías de la Información para la Salud. Para llevar a cabo este propósito, se han realizado reuniones con el profesorado de las asignaturas para analizar el grado de cumplimiento de los objetivos de las distintas asignaturas de tercer curso y detectar posibles debilidades en la impartición de los contenidos. Se han realizado también encuestas al alumnado (tanto de tercero como del resto de los cursos) para conocer su opinión respecto a los contenidos impartidos, el profesorado y el grado en general.

El principal objetivo de este trabajo radica en estudiar la implantación de las asignaturas de tercer curso del grado en Tecnologías de la Información para la Salud con el propósito de adaptar los contenidos concretos de las asignaturas según el nivel alcanzado por los alumnos y teniendo en cuenta las capacidades que, según el plan de estudios, deben alcanzar los egresados. También se plantean hacer las adaptaciones adecuadas para conseguir unas tasas de eficacia y éxito lo más elevadas posibles.

2. MÉTODO

2.1 Descripción del contexto y los participantes

El contexto en el que se desarrolla este trabajo es la implantación de un nuevo grado en la Universidad de Alicante con características que lo hacen único a nivel nacional. Estas características se refieren a la orientación hacia tecnologías de la información y las comunicaciones de unos estudios que, fundamentalmente, se asimilan a las ingenierías biomédicas. Concretamente, el trabajo se centra en el tercer curso del grado ya que es la primera vez que se imparte. Además, hay que tener en cuenta que se trata también de un grado con un elevado porcentaje de abandono, siendo 25 el número medio de alumnos en las asignaturas de tercer curso. La mayor parte del alumnado arrastra también deficiencias de conceptos básicos (principalmente en matemáticas y física), debido a que su perfil de entrada en la universidad no era de ingeniería (algunos no habían cursado ni matemáticas ni física en bachillerato).

Los participantes en esta red docente son los profesores, coordinadores en su mayoría, que imparten las asignaturas de tercer curso; también participan el coordinador y la jefa de estudios del grado. Para tener una idea más aproximada de la opinión de los alumnos sobre diferentes aspectos del grado se ha contado con el alumnado a través de una encuesta y organizando reuniones tanto con la delegada del grado, de tercer curso y los representantes de CEEIBIS en Alicante.

2.2. Instrumentos y procedimientos.

La base de los instrumentos para realizar el seguimiento de la implantación del tercer curso ha sido la guía docente de cada asignatura y, concretamente, los contenidos de las mismas. En función de estos contenidos, la experiencia de los profesores y la opinión del

alumnado, se ha analizado cómo había sido la implantación de cada asignatura y las posibles deficiencias que los profesores detectaban. Como ya se ha explicado, para recabar la opinión de los alumnos se ha utilizado una encuesta y se han mantenido reuniones con representantes del alumnado.

Como parte de los instrumentos utilizados se resumen a continuación los contenidos de cada asignatura de tercer curso:

- Asignatura Usabilidad y accesibilidad

1. Evolución de las interfaces de usuario.

- Tipos de interfaces de usuario.

2. Diseño de interfaces de usuario.

- Factores humanos en las interfaces de usuario.

- Prototipado de las interfaces de usuario.

3. Desarrollo web (HTML, CSS, JS).

4. Usabilidad web.

- Principios del diseño usable.

- Evaluación de la usabilidad.

5. Accesibilidad web.

- Diseño universal.

- Normativa legal.

- Pautas de accesibilidad al contenido web 2.0 (WCAG 2.0).

- Adaptación de las interfaces de usuario para las personas con diversidad funcional (discapacidades visuales, auditivas, motoras, etc.).

- Evaluación de la accesibilidad.

6. Diseño de interfaces usables y accesibles para sistemas orientados a la salud.

- Asignatura Infraestructuras de sistemas clínicos

1. Introducción

2. Ingeniería de computadores y comunicación. Procesamiento. Almacenamiento. Comunicación

3. Instrumentación biomédica. Sistemas de adquisición. Clasificación de las señales biomédicas.

4. Dispositivos clínicos. Conceptos básicos. Clasificación, Análisis.

- Terminologías, codificación y estándares

1. La interoperabilidad semántica y los estándares terminológicos en el ámbito de la salud.
2. Relación entre un término, un concepto y una entidad. Modalidades de términos en salud.
3. Modalidades de terminologías, de sistemas de codificación, tipos de relaciones y de estructuras jerárquicas.
4. Clasificaciones terminológicas de la OMS y CIE-10-ES: tipo de conocimiento representado, estructura organizativa, formalización y funcionalidad semántica del código.
5. Catálogo SERAM y en el Nomenclátor SEMN: tipo de conocimiento representado, estructura organizativa, formalización y funcionalidad semántica del código.
6. Sistema ATC y Nomenclátor prescripción MSPS: tipo de conocimiento representado, estructura organizativa, formalización y funcionalidad semántica del código.
7. LOINC, NANDA, NIC, NOC y ICNP/CIPE: tipo de conocimiento representado, estructura organizativa, formalización y funcionalidad semántica del código.
8. SNOMED-CT, la aportación como terminologías de interfaz, de referencia y de salida.
9. Subconjuntos, forma de definirlos y extensiones SNOMED-CT.
10. Procesos de mapping/mapeo entre terminologías y SNOMED-CT.

Bloque Teórico-Práctico

1. Identificar los estándares terminológicos incluidos en el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos (CMDIC) nacional.
2. Elaborar una taxonomía para categorizar los contenidos de las asignaturas cursadas.
3. Explorar el conocimiento representado en SNOMED-CT.
4. Identificar las expresiones postcoordinadas de los conceptos representados en SNOMED-CT.
5. Establecer expresiones de restricción para obtener un subconjunto de SNOMED-CT.
6. UMLS Terminology Services (U.S. National Library of Medicine) como recurso terminológico: Explorando la Red Semántica (ficheros y estructura de los datos).
7. UMLS Terminology Services (U.S. National Library of Medicine) como recurso terminológico: Explorando el Metathesaurus (ficheros y estructura de los datos).

8. UMLS Terminology Services (U.S. National Library of Medicine): Instalación, configuración y funcionalidades de MetamorphoSys.
9. UMLS Terminology Services (U.S. National Library of Medicine): Estudio de caso, crear un subconjunto con MetamorphoSys.
10. Estudio de caso: análisis del contenido semántico de un arquetipo de los CMDIC y su enlace con SNOMED-CT.

- Gestión de procesos sanitarios

1. Introducción a la gestión de procesos.
2. Descubrimiento, Análisis y Modelado de procesos.
3. Tecnologías.
4. Casos de estudio.
5. Gestión de procesos de Negocio (Business Process Management, BPM) y Notación de modelado de procesos de negocio (Business Process Modeling Notation, BPMN).

- Salud pública y epidemiología

Epidemiología y Epidemiología clínica.

1. Medición de la frecuencia, asociación, tipos de estudios epidemiológicos. Sesgos. paquetes de análisis mas usados; Epidat, R, Stata
2. Diagnóstico, Concordancia, Fuentes de datos epidemiológicos.
3. Ensayos clínicos. Enmascaramiento. Registros de ensayos clínicos.
4. Sistemas de información epidemiológicos; EDO, Médicos Centinelas, Tarjetas Amarillas, CMBD, GRDs Encuesta nacional de Salud, Encuestas Autonómicas de salud.
5. Necesidades de información para la prevención : U.S. Preventive Services Task Force, NICE public health guidance.

Salud Pública

1. Ley general de salud pública, servicios de salud pública nacionales y autonómicos, salud pública local. Los grandes retos de la salud pública mundial, europea y española. 2. Metodología de investigación en salud pública.
3. Prevención de enfermedades (primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria) y protección de la salud (mapas de riesgo y GPS).

4. Salud Global y sus sistemas de información, banco mundial y OMS, eurostat y OCDE. Actores en salud Internacional. Metas de Desarrollo del Milenio.
5. Promoción de la salud, las TICs como herramienta de empoderamiento comunitario, grupos de autoayuda, defensa de la salud, asociaciones de pacientes
6. Genero salud y TICs
7. Activos en Salud, Salutogénesis, fuentes de información sobre determinantes sociales de la salud. Sistema de Información en Salud Pública (SISP) de la generalitat valenciana

- Sistemas de información

1. Introducción a los SISAN.
2. Sistemas de Atención Ambulatoria.
3. Sistemas de Atención Especializada.
4. Sistemas de Información Radiológica.
5. Sistemas de Información de Laboratorio.
6. Integración de Sistemas Sanitarios.
7. Sistemas de Digitalización de Historias Clínicas.

Sistemas distribuidos

1. Fundamentos de la Computación Distribuida.
2. Servicios básicos.
3. Tecnologías Web.
4. Seguridad.

Análisis de datos clínicos I

1. Introducción al análisis de datos
2. El proceso de extracción de conocimiento
3. Recopilación. almacenes de datos
4. Limpieza y Transformación de datos
5. Exploración y selección
6. El problema de la extracción de patrones
7. Modelización estadística paramétrica
8. Modelización estadística no paramétrica

9. Reglas de asociación y dependencias
10. Métodos bayesianos
11. Árboles de decisión y sistemas de aprendizaje de reglas
12. Métodos relacionales y estructurales
13. Redes neuronales artificiales
14. Máquinas de vectores soporte
15. Extracción del conocimiento con algoritmos evolutivos y reglas difusas
16. Métodos basados en casos y en vecindad
17. Técnicas de evaluación
18. Combinación de modelos

Sistemas de gestión de conocimiento sanitario

1. Gestión conocimiento y tipos de conocimiento.
2. Gestión conocimiento en salud.
3. Nociones y aplicación de la práctica asistencial basada en evidencias.
4. Concepto de guías de práctica clínicas y automatización de algoritmos prácticos (I-II).
5. Otras modalidades de conocimiento en el ámbito de la salud y gestión de información para el paciente/ciudadano.
6. Aplicaciones del Procesamiento del Lenguaje Natural en el ámbito de la salud.
7. Recuperación, Clasificación y organización de contenidos sanitarios (I-II).
8. Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones.
9. Sistemas Informáticos Inteligentes: Sistemas basados en Reglas y Sistemas Basados en Casos (I-II).
10. Análisis general del uso del tratamiento del lenguaje y la representación del conocimiento en Salud.

- Farmacología y principios de bioquímica

1. Características y funciones biológicas de los principales tipos de biomoléculas.
2. Ácidos nucleicos y flujos de información: conceptos de replicación, transcripción y traducción.
3. Funciones moleculares de las proteínas: enzimas, transportadores, receptores, transductores, factores de transcripción y traducción.

4. Modificaciones estructurales y funcionales de las proteínas.
5. Principios de Bioquímica clínica. Principales variables del laboratorio de Bioquímica clínica.
6. Farmacocinética. Farmacodinamia. Bases de las reacciones adversas y farmacovigilancia.
7. Fármacos más comunes empleados en el tratamiento de las enfermedades.
8. Bases de datos disponibles para la consulta de información farmacológica.

Tal y como se ha explicado, para recabar información sobre el proceso docente por parte del alumnado, se diseñó una encuesta que incluía tanto preguntas generales sobre la titulación como otras más orientadas a la docencia de las asignaturas. La encuesta, cuya realización era totalmente voluntaria, se presentó al alumnado de forma previa a la convocatoria de exámenes C3. La encuesta se realizó utilizando la versión gratuita de la herramienta de análisis de Qualtrics. A todo el alumnado se le envió un enlace a su correo electrónico institucional de forma que pudiera acceder a la encuesta y rellenarla de forma anónima. La encuesta es la misma que la utilizada en otros trabajos de estudio de implantación de los cursos anteriores, primero y segundo. De todas formas, y aunque ya se ha presentado en los informes de las redes anteriores, con el objetivo de que este informe sea autocontenido, seguidamente se adjuntan las preguntas utilizadas en la encuesta.

Q1 Indica el curso en el que estás estudiando (en el que tienes más asignaturas):

- ☐ Primero
- ☐ Segundo

Q2 Si no es tu primer año en el grado, indica cuántas asignaturas te quedaron pendientes el curso anterior:

- ☐ Ninguna
- ☐ Una
- ☐ Dos
- ☐ Tres
- ☐ Más de tres

Q3 Si suspendiste el año pasado alguna asignatura, escribe su nombre:

Q4 ¿Cuántas asignaturas aprobaste el curso pasado en la primera convocatoria?

Q5 Escribe las dos asignaturas de las que has cursado hasta ahora cuyos contenidos más te han gustado:

Q6 Califica del 1 al 8, según tus preferencias, las siguientes áreas relacionadas con el grado (un 8 el área que más te guste y un 1 la que menos te guste). Si no conoces el área porque no has cursado ninguna asignatura relacionada, escribe un 0.

- _____ Programación
- _____ Gestión clínica
- _____ Dispositivos médicos
- _____ Telemedicina
- _____ Integración e interoperabilidad
- _____ Seguridad
- _____ Análisis de señales biomédicas
- _____ Análisis de imágenes clínicas

Q7 Indica en cuáles de estas áreas profesionales estás más interesado:

- ☐ Investigación
- ☐ Asesor tecnológico en ámbitos relacionados con la salud (hospitales, ONG's, etc)
- ☐ Creación de empresas de tecnología aplicada al cuidado de la salud
- ☐ Desarrollo de sistemas de información sanitarios
- ☐ Dirección de servicios técnicos de salud
- ☐ Representación de productos tecnológicos en salud
- ☐ Desarrollo de aplicaciones de telemedicina
- ☐ Desarrollo de aplicaciones móviles de salud
- ☐ Gestión/mantenimiento de sistemas tecnológicos en el ámbito de la salud
- ☐ Análisis de datos clínicos (Big Data)
- ☐ Desarrollo de sistemas de ayuda a la decisión clínica
- ☐ Otras

Q8 Si has contestado "Otras" en la pregunta anterior, especifica cuáles a continuación:

Q9 ¿Consideras adecuadas las infraestructuras de los laboratorios en los que has impartido docencia?

- ☐ Sí
- ☐ No lo sé
- ☐ No

Q10 ¿Por qué?

Q11 Escribe aquellos aspectos del grado que estás estudiando que más te gustan

Q12 Escribe aquellos aspectos del grado que estás estudiando que menos te gustan

3. RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados del seguimiento de la impartición de las asignaturas de tercer curso del grado en Tecnologías de la Información para la Salud. Para la realización de este análisis se ha tenido en cuenta la experiencia del profesorado que ha impartido los contenidos de cada asignatura (enumerados en el apartado anterior) y la opinión del alumnado matriculado en asignaturas de tercer curso.

Usabilidad y accesibilidad

En esta asignatura no se plantea ninguna acción de adaptación ni modificación de contenidos. El alumnado ha asimilado correctamente la asignatura obteniendo buenas calificaciones de manera general. La metodología de la asignatura es diferente a otras asignaturas, alejándose de la lección magistral y basando el proceso docente en información audiovisual que el profesor complementa en las clases. El alumnado ha encontrado útil esta metodología docente y, en su mayor parte, la ha seguido con entusiasmo.

Infraestructuras de sistemas clínicos

El alumnado ha obtenido buenos resultados en esta asignatura, pero tanto profesorado como alumnado no han quedado satisfechos con el proceso docente. Por un lado, el alumnado hubiera preferido profundizar en una mayor amplia gama de dispositivos y en el ámbito de la instrumentación. Por su parte, el profesorado ha encontrado dificultades en la formación del alumnado que le ha obligado a simplificar los contenidos para que éstos pudieran alcanzar las competencias asociadas a la asignatura. También se nota una falta de interés generalizado en el alumnado.

Se han planificado cambios en la asignatura para intentar abarcar más dispositivos sin profundizar más en aspectos electrónicos o de instrumentación, que dificultarían el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Terminologías, codificación y estándares

El profesorado indica que percibe una preocupante falta de interés en el alumnado que se traduce en dificultades en el aprendizaje. La asignatura en sí misma no es complicada, pero exige un trabajo continuo por la tipología de los contenidos. De forma general, este trabajo no ha estado presente en el alumnado. El alumnado por su parte indica que hay muchos contenidos en la asignatura y que cuesta ver su aplicabilidad.

Los cambios que se proponen se dirigen a intentar ayudar al alumnado en este proceso de aprendizaje. Durante este curso se han organizado actividades voluntarias (ejercicios de aplicación de teoría) pero, lo voluntario no ha tenido arraigo entre los estudiantes. El alumnado ha comentado que hay asignaturas que incluyen exámenes parciales, lo que hace que se dediquen a ellas y dejen las otras. Se plantea modificar para el curso que viene el sistema de evaluación e incluir actividades obligatorias (ejercicios de aplicación como exámenes parciales), de forma que estudien la asignatura de forma continuada durante todo el curso. También se solicitará cambio de la fecha del examen final ya que fue el último en la primera convocatoria.

Gestión de procesos sanitarios

El profesorado de la asignatura no ha referido dificultades importantes en la asimilación de contenidos, aunque sí ha destacado la falta de conocimientos previos en varios ámbitos necesarios para la asignatura. Los resultados académicos de los alumnos han sido buenos y

tampoco han comentado necesidades que puedan implicar algún tipo de cambio en la enseñanza o la metodología que se sigue.

Salud pública y epidemiología

Esta asignatura incorpora contenidos del área de ciencias de la salud e incluye también aspectos de estadística en la parte de epidemiología. No se han encontrado dificultades destacables y, en consecuencia, no se ha considerado incluir cambios en los contenidos.

Sistemas de información

El profesorado que imparte esta asignatura no ha indicado problemas particulares en el proceso docente y en la enseñanza de los contenidos. Se ha detectado, al igual que en otras asignaturas, una actitud pasiva que frena el proceso de aprendizaje ya que el alumnado tiende a cumplir los objetivos mínimos sin ampliar conocimientos más allá de estos mínimos. Se plantea que esta actitud pueda ser debido a la cantidad de asignaturas y la diversidad de contenidos (mezclándose contenidos de ingeniería y ciencias de la salud), aunque si comparamos los contenidos con otros grados del área de ingeniería y arquitectura, la cantidad es similar.

Sistemas distribuidos

Se trata de una asignatura cuyos contenidos se apoyan en gran medida en contenidos de asignaturas anteriores. Por consiguiente, ha sido sencillo detectar deficiencias en el aprendizaje del alumnado. Especialmente problemático han sido las deficiencias en la materia de programación debido a que estos conocimientos eran imprescindibles para el seguimiento de la asignatura. El profesorado ha realizado un proceso de enseñanza prácticamente individualizado para intentar resolver estos problemas de asignaturas básicas. Tras estudiar a qué podía deberse estos problemas, observamos que en esta promoción de alumnado habían sido detectadas numerosas copias en la asignatura de Programación de primer curso.

A raíz de este análisis, se plantean en el futuro el desarrollo de estudios que involucren asignaturas de forma vertical, es decir, asignaturas de diferentes cursos cuyos contenidos estén relacionados de alguna forma y sean interdependientes.

Análisis de datos clínicos I

El profesorado de la asignatura no ha encontrado problemas importantes en el proceso de enseñanza, aunque destaca la baja implicación del alumnado, coincidiendo con el profesorado del resto de asignaturas. Se han tenido que simplificar contenidos, especialmente en el aspecto práctico, para que los alumnos pudieran seguir la asignatura. La metodología utilizada se ha basado en la idea de que los alumnos fueran elaborando su propio conocimiento, guiados por el profesorado. Esta metodología supone un esfuerzo extra para el alumnado y no ha sido bien comprendida; posiblemente, se esperaba una metodología clásica similar al resto de las asignaturas.

No se plantean cambios en los contenidos aunque sí se ampliarán las prácticas incorporando aspectos de programación que puedan hacer más atractiva la asignatura, con el objetivo incrementar el interés del alumnado.

Sistemas de gestión del conocimiento sanitario

La coordinadora de esta asignatura lo es también de la asignatura Terminologías, Codificación y Estándares. Al impartirse esta última en el primer cuatrimestre, se han podido aplicar en esta asignatura algunas de las modificaciones pensadas para la asignatura de terminologías. De esta forma, la asistencia y participación se ha incrementado al establecer un sistema de evaluación continua a partir de actividades propuestas en cada una de las sesiones de teoría. El alumnado ha asistido tanto a conferencias realizadas durante el Mes Cultural de la EPS como a las charlas realizadas por invitados profesionales del sector y los cuales han asistido a las sesiones de aula planificadas para ello. Los estudiantes han valorado muy positivamente estas actividades.

El rendimiento del grupo ha sido superior al que tuvieron en la asignatura de Terminologías. Todos las/os estudiantes han aprobado la asignatura, salvo un estudiante que no se presentó al examen.

Farmacología y principios de bioquímica

La principal incidencia que ha indicado el profesorado de esta asignatura es que la asistencia a las clases teóricas ha sido escasa. En cuanto a la parte práctica de la asignatura, en general, los

alumnos no han sido puntuales y algunos de ellos no han asistido al bloque de sesiones correspondiente a bioquímica.

La puntualidad en las prácticas es un problema generalizado en el grado, que en muchas ocasiones se debe a la lejanía de los laboratorios en los que los alumnos realizan las prácticas: éstas se realizan en diferentes facultades que están localizadas en distintas partes del campus de la Universidad de Alicante. Para intentar minimizar este problema se dejan franjas horarias de media hora entre asignaturas que incluyen prácticas en laboratorios muy distantes.

Resultados de la encuesta

A continuación, se reflejan los resultados más relevantes de la encuesta realizada, a la cual contestaron únicamente 16 alumnos de tercer curso. Hay que tener en cuenta que, en términos relativos, se trata de un 64% del alumnado de tercero aproximadamente.

Q2 – A un 24% no le quedaron asignaturas y a otro 24% le quedó solamente una asignatura. Este dato contrasta con el obtenido el curso pasado para los alumnos de segundo en los que solamente un 12% del alumnado no tenía asignaturas suspendidas. Este hecho puede deberse a que en tercer curso el alumnado está más centrado en los contenidos del grado y los asimila con mayor naturalidad.

Q3 – Las asignaturas más suspendidas corresponden al área de ingeniería y son asignaturas de primer curso: matemáticas, física y programación. Este dato revela que el alumnado arrastra en tercer curso todavía asignaturas de primero.

Q5 – La mayoría de las respuestas corresponden a asignaturas del área de las ciencias de la salud; concretamente, una gran parte del alumnado se decanta por fisiopatología y por anatomía y fisiología. Este hecho es un claro indicador del perfil mayoritario del alumnado que es afín al área de ciencias de la salud.

Q6 – Las áreas por las que el alumnado tiene preferencia son la telemedicina y los dispositivos médicos, materias que han sido introducidas durante este curso. Se sigue, por tanto, la dinámica de que los alumnos prefieren materias que han visto recientemente, en el último curso que han realizado.

Q7 – Todas las áreas presentan un nivel de preferencia similar, siendo la investigación la que destaca un poco frente al resto .

Q11 – El alumnado ha respondido a esta pregunta de forma muy diversa aunque se puede extraer que hay cierta predilección por las asignaturas más prácticas y por aquellas que pertenecen al ámbito de las ciencias de la salud.

Q12 – En este caso no se puede extraer una conclusión general ya que las respuestas se focalizan mucho en asignaturas particulares, hablando bien sobre los contenidos, bien sobre la metodología usada.

4. CONCLUSIONES

Seguidamente se presentan de forma resumida las conclusiones a las que se ha podido llegar en esta investigación.

Lo primero que hay que destacar es el esfuerzo del profesorado para mejorar la calidad de la docencia de sus asignaturas y, de esta forma, conseguir que el alumnado alcance las competencias asociadas a las asignaturas. El profesorado ha demostrado un gran interés en adaptar los contenidos y las metodologías utilizadas si de esta forma consideraban que los alumnos podían aprovechar mejor las clases.

Por parte del profesorado los problemas se resumen en dos aspectos: el nivel académico de los alumnos y la actitud de los mismos. Por un lado, el nivel con el que abordan los alumnos el tercer curso es menor que el esperado, lo que implica tener que adaptar los contenidos; este bajo nivel, posiblemente, deriva del perfil académico con el que el alumnado ha accedido al grado y las dificultades que tuvo en primer curso. Un claro ejemplo es que hay varios alumnos matriculados en tercer curso y que todavía no han aprobado asignaturas de matemáticas y física. En cuanto a la actitud del alumnado, la proactividad del mismo es mínima y, de forma general, se conforman con contenidos mínimos. Desde la coordinación del grado se plantea trabajar especialmente en este aspecto ya que pensamos que supone un importante inconveniente en el proceso de aprendizaje.

En líneas generales el alumnado está satisfecho con la docencia recibida aunque sigue, como pasaba en cursos anteriores, demandando una mayor integración entre los contenidos correspondientes al área de ingeniería y las necesidades del ámbito de los cuidados de la salud. En este aspecto se ha ido trabajando en cursos anteriores y se seguiremos incidiendo en él para conseguir que los alumnos perciban esta integración tanto en los bloques prácticos como en los teóricos.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se incorporan los participantes según el orden de firma:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
D. Ruiz Fernández	Coordinación de la red y redacción del documento final.
M.A. Castro López	Revisión de planes de estudio y análisis de la encuesta realizada
A. Soriano Payá	Análisis de la asignatura Infraestructuras de Sistemas Clínicos
D. Marcos Jorquera	Análisis de la asignatura Sistemas Distribuidos
M.J. Bonete Pérez	Análisis de la asignatura Farmacología y Principios de Bioquímica
J.M. Salinas Serrano	Análisis de la asignatura Sistemas de Información
M.T. Roma Ferri	Análisis de la asignatura Terminologías, Codificación y Estándares y la asignatura Sistemas de Gestión del Conocimiento Sanitario
C. Álvarez-Dardet Díaz	Análisis de la asignatura Salud Pública y Epidemiología
S. Luján Mora	Análisis de la asignatura Usabilidad y Accesibilidad
A. Suárez Cueto	Análisis de la asignatura Gestión de Procesos Clínicos
J.R. Rico Juan	Análisis de la asignatura Análisis de Datos Clínicos I
J.A. Formigós Bolea	Análisis de la asignatura Farmacología y Principios de Bioquímica

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Qualtrics. (2018). *Web corporativa de Qualtrics*. Obtenido de <https://www.qualtrics.com/es/>

Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. (2018). Web corporativa de la SEIB. Obtenido de <https://www.seib.org.es>

Sociedad Española de Ingeniería para la Salud. (2018). Web corporativa de la SEIS. Obtenido de <https://www.seis.es>

Universidad de Alicante. (2018). *Plan de estudios del grado en Tecnologías de la Información para la Salud de la Universidad de Alicante*. Obtenido de <https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C210#>

5.Literatura Catalana Infantil (3993)

Esteve, Anna; Alberó, Jaume; Arronis, Carme; Baile, Eduard; Cremades, M. Victòria;
Francès, M. Àngels; Maestre, Antoni; Marcillas, Isabel; Picó, Lliris

anna.esteve@ua.es, jaume.albero@ua.es, arronis@ua.es, ebaile@ua.es,
victoria.cremades@ua.es, angels.frances@ua.es, Antoni.maestre@ua.es
Isabel.marcillas@ua.es, Lliris.pico@ua.es

Departament de Filologia Catalana
Universitat d'Alacant

RESUM

Aquest article presenta els resultats d'una acció educativa que ha estat dissenyada a partir de la reflexió teòrica sobre metodologies actives i que ha consistit a introduir en l'assignatura *Literatura Catalana Infantil* que s'imparteix en el Grau d'Educació Infantil una pràctica que consisteix en l'elaboració d'un booktrailer sobre una obra de la literatura infantil catalana. El booktrailer és fonamentalment una eina de promoció de la lectura que pot esdevenir un instrument per a l'adquisició de competència literària (també comunicativa i digital), que es difon per Internet i, per tant, s'adreça especialment a un lector del segle XXI. És un recurs habitualment utilitzat per les editorials (també per autors i il·lustradors), especialment vinculat a l'àlbum, el llibre il·lustrat i la novel·la gràfica (per la proximitat del llenguatge). Segons Rosa Tabernero (2013): "El book trailer es un instrumento de promoción de un libro en formato de vídeo que emplea técnicas similares a las que utiliza el trailer cinematográfico con la peculiaridad de que circula por internet, es decir, se difunde a través de las redes sociales", i ha de ser per definició breu, estimulants, eloqüent i precís (Lloret y Canet, 2008). Considerem, juntament amb la crítica especialitzada (Lluch, 2014) que aquesta pràctica pot resultar interessant per a l'alumnat universitari ja que l'entorn del web social ofereix a hores d'ara noves maneres d'aproximar-se a la lectura que poden connectar-hi més fàcilment. El nostre propòsit és avaluar el seu rendiment acadèmic en relació amb l'adquisició de la competència lectora, el desenvolupament del judici crític i de la creativitat, la integració de recursos propis de l'animació lectora, així com el domini de certes destreses digitals en l'alumnat d'Educació Infantil. Per les seues característiques la creació d'un booktrailer (així com la seua recepció per part de l'alumnat) implica necessàriament un lector col·laborador, actiu, crític i reflexiu, ja que l'alumnat haurà de demostrar la seua capacitat d'interpretació per resumir l'argument, identificar els temes principals, distingir el caràcter dels personatges i copsar la jerarquització que s'hi estableix en el text literari. També la seua capacitat de síntesi per ajustar el discurs al temps estàndard del booktrailer, fent ús de recursos narratius com l'el·lipsi (ja que el discurs resultant serà sempre fragmentari). Així mateix haurà de conèixer i dominar els principals recursos retòrics del discurs narratiu, com ara el tipus de narrador, la hipertextualitat, la intertextualitat o la metaficció (Genette, 1987), així com també algunes nocions bàsiques del llenguatge cinematogràfic i audiovisual en termes

generals. Trets, tots ells, força rellevants per a analitzar i entendre la literatura catalana infantil dels darrers anys, especialment del tombant de segle. Així doncs, els resultats que presentarem seran extrets directament de la implementació a l'aula d'aquesta nova pràctica i de la corresponent revisió i avaluació. D'una banda, a través de l'avaluació per part del professorat d'aquesta activitat i, de l'altra, de les dades sobre el procés d'ensenyament-aprenentatge reflectides en una enquesta final emplenada per l'alumnat. Aquestes dades han estat el punt de partida per a introduir-hi esmenes per a millorar-ne l'aprofitament didàctic en cursos posteriors

Paraules clau: literatura infantil i juvenil, booktrailer, promoció lectora, competència lectora

1. INTRODUCCIÓ

La web social ha representat una revolució en la nostra manera de relacionar-nos, però també en la forma d'adquirir i construir el coneixement. Com afirma Coll (2005: 9), en la nova societat de la informació, els ciutadans i les ciutadanes hauran d'estar alfabetitzats no solament en la cultura lletrada sinó també en les tecnologies digitals, en els llenguatges audiovisuals, el maneig de la informació, etc.

En aquest context, és evident que la web social també modifica i afecta substancialment el procés de difusió de la literatura i, òbviament, les formes d'ensenyar-la i transmetre-la. En un altre article ens ocupem precisament d'estudiar la transformació metodològica en el procés d'ensenyament i aprenentatge de la literatura en el context educatiu a través dels blogs docents (Esteve 2014 i 2019). En aquesta ocasió ens centrarem en el booktrailer: una eina de promoció de la lectura que pot esdevenir un instrument per a l'adquisició de competència literària, fonamentalment però també de les competències comunicativa i digital, que es difon per Internet i, per tant, s'adreça especialment a un lector del segle XXI. És un recurs habitualment utilitzat per les editorials² (també per autors i il·lustradors), especialment vinculat a l'àlbum, el llibre il·lustrat i la novel·la gràfica (per la proximitat del llenguatge). Segons Rosa Tabernero (2013): "El book trailer es un instrumento de promoción de un libro en formato de vídeo que emplea técnicas similares a las que utiliza el trailer cinematográfico con la peculiaridad de que circula por internet, es decir, se difunde a través de las redes sociales", i ha de ser per definició breu, estimulant, eloqüent i precís (Lloret i Canet, 2008). Des d'una perspectiva teòrica, a partir dels estudis de Genette, es pot definir també com un epitext (Tabernero, 2013 i 2016; Lluch, Tabernero i Calvo, 2015), a partir de Gray (2010), qui revisa el concepte d'epitext definit per Genette (1987).

Al capdavant, considerem, juntament amb altres estudiosos (Lluch, 2014; Rovira-Collado, 2017) que aquesta pràctica pot resultar interessant per a l'alumnat universitari, ja que

² Alguns exemples rellevants per la qualitat del resultat són: *La Marieta no té por*, de Francesc Gisbert: https://www.youtube.com/watch?v=y_KekGQa-II; *Madame Butterfly*, de Benjamin Lacombe: <https://www.youtube.com/watch?v=LN8xhL98gQE#t=16>; *Animalium*, de Katie Scott i Jenny Broom: <https://www.youtube.com/watch?v=fcJNivIJURc>; *Los zapatos rojos*, de H.C. Andersen: https://www.youtube.com/watch?time_continue=35&v=PWEXa0DGriY.

l'entorn del web social ofereix a hores d'ara noves maneres d'aproximar-se a la lectura que poden connectar-hi més fàcilment.

El nostre propòsit en aquesta comunicació és avaluar el seu rendiment acadèmic en relació amb l'adquisició de la competència lectora, el desenvolupament del judici crític i de la creativitat, la integració de recursos propis de l'animació lectora i el domini de certes destreses digitals en l'alumnat d'Educació Infantil.

Entenem que, per les seues característiques, la creació d'un booktrailer (i també la recepció que en fa l'alumnat) implica necessàriament un lector col·laborador, actiu, crític i reflexiu, ja que l'estudiant haurà de demostrar la seua capacitat d'interpretació per resumir l'argument, identificar els temes principals, distingir el caràcter dels personatges i copsar la jerarquització que s'estableix en el text literari. També haurà de provar la seua capacitat de síntesi per ajustar el discurs al temps estàndard del booktrailer, fent ús de recursos narratius com l'el·lipsi (ja que el discurs resultant serà sempre fragmentari). Així mateix, haurà de conèixer i dominar els principals recursos retòrics del discurs narratiu, com ara el tipus de narrador, la hipertextualitat, la intertextualitat o la metaficció (Genette, 1987), com també algunes nocions bàsiques del llenguatge cinematogràfic i audiovisual en termes generals. Trets, tots ells, força rellevants per a analitzar i entendre la literatura catalana infantil dels darrers anys, especialment del tombant de segle.

2. MÈTODE

Així doncs, els resultats que presentarem tot seguit seran extrets directament de la implementació a l'aula d'aquesta nova **pràctica**³ i de la corresponent revisió i avaluació. Per a dur a terme aquesta avaluació, l'instrument de què ens hem servit ha estat una enquesta (<https://goo.gl/forms/dBoUUH9Icr6QiXro1>), confeccionada amb el propòsit doble d'avaluar la nostra pràctica docent, però sobretot, d'obtenir dades sobre la percepció de l'alumnat en relació amb el seu procés d'aprenentatge de les competències específiques que s'hi treballen.

Aquesta enquesta ha estat contestada (a través del formulari Google) per 103 alumnes de l'assignatura *Literatura Catalana Infantil* (17015), del Grau en Educació Infantil de la Universitat d'Alacant durant el mes de maig del curs 2017-2018. Les dades obtingudes han estat el punt de partida per a introduir esmenes que en milloren l'aprofitament didàctic en cursos posteriors.

L'anàlisi dels resultats de l'enquesta es detallen a continuació.

³ En l'annex incorporem l'explicació de la pràctica del booktrailer que vam facilitar a l'alumnat de l'assignatura *Literatura Catalana Infantil* del Grau en Educació Infantil de la Facultat d'Educació de la UA.

3. RESULTATS

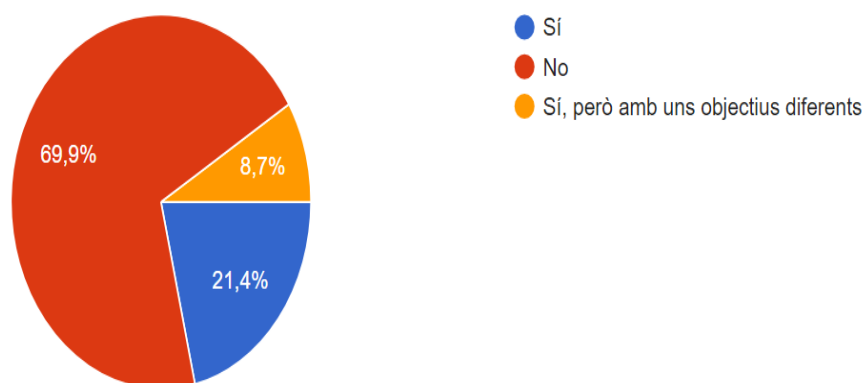
El primer resultat que convindria destacar és que, abans de fer aquesta pràctica, poc més de la meitat de l'alumnat (51,4%) afirmen que no sabien el que era un booktrailer. Tal volta, més que ésser-los una estratègia de promoció de la lectura del tot desconeguda, no l'identificaven com a tal, perquè tanmateix, en la segona pregunta, que indaga sobre el canal a través del qual n'havien tingut notícia, només el 33,3% continua declarant que no sabia el que era. Sorprén que el 31,4% havien conegut els booktrailers a través d'una altra assignatura del grau, i per tant, només un terç de l'alumnat els ha descobert de manera autònoma, generalment a través de Youtube (un 29,5%, mentre només un 3% pel Facebook).⁴

L'enquesta també revela que vora el 70% (69,9%) de l'alumnat que ha participat en l'experiència, mai amb anterioritat n'havia confeccionat cap, als que caldria afegir el 8,7% que declaren haver-ne fet seguint uns objectius diferents. Només el 21,4% n'havien realitzat amb anterioritat. Per tant, ha resultat una pràctica prou innovadora per a gran part de l'alumnat.

Il·lustració 1

3. N'havies fet mai un?

103 respostes



⁴ Només una persona declara haver-los conegut a través del web d'una editorial, i dos, a partir de la pàgina d'un autor. Sembla, per tant, que aquestes dues opcions no apareixen entre les preferències virtuals que segueix el nostre alumnat.

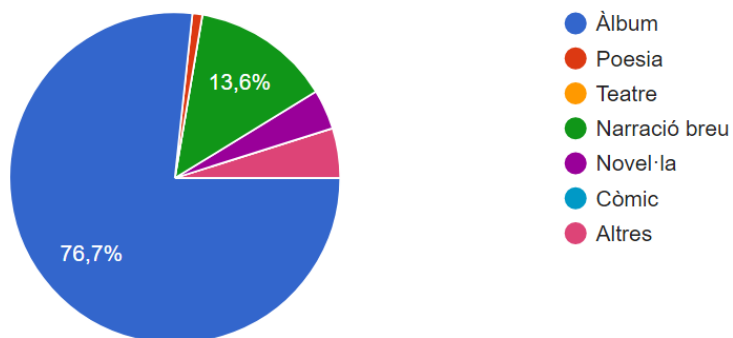
Pel que fa a la tipologia d'obres triades, la gran majoria han optat per fer un booktrailer d'una obra amb molt de contingut visual, bé un àlbum il·lustrat (76,7%), bé una narració breu també amb imatges (13,6%). Només un 10% dels alumnes han optat per altres opcions, com la poesia (1%), novel·la (4%) o altres recursos (5%), com llibres-joc. Val a dir que la tria es correspon als interessos més habituals dels primers lectors, ja que són els destinataris en qui pensen els futurs i les futures mestres d'Infantil.

Entre els títols elegits hi ha molta variació, però la gran majoria són o bé obres recents d'autors de renom, propis o estrangers, que han tingut una bona acollida, o bé clàssics de la Literatura Infantil. En el primer grup destacarien les obres d'Anna Llenas: s'han fet booktrailers de quasi totes les obres d'aquesta autora adreçades a primers lectors (3 d'*El mostre de colors*, 2 de *T'estimo quasi sempre*, 2 de *Talpet terratrèmol*, 1 d'*El buit*, 1 d'*El Sol fa tard*, etc.). També molt utilitzades han sigut *Orelles de Papallona*, de Luisa Aguilar (triada en cinc ocasions); *Carlitos Super M*, de Margarita del Mazo (3 casos); *La gran fàbrica de les paraules*, d'Agnès Lestrade (també triada en 3 ocasions), diverses obres d'Illan Brenman, o *Mau iz io?* de Carson Ellis (2 booktrailers). Entre els clàssics il·lustrats infantils destaquen *Allà on viuen els monstres*, de Maurice Sendak (3 ocasions); *Oh*, d'Hervé Tullet (4 ocasions); *De què fa gust la lluna*, de Michael Grejniec (4 casos); o *Neda que neda*, de Leo Lionni (2 casos). Malgrat la varietat de títols, observem que els alumnes tendeixen a usar com a punt de partida els recursos bibliogràfics que ja coneixien prèviament. Són certament pocs els que han optat per emprar títols que han descobert a l'assignatura, o per explorar nous recursos que els resulten més innovadors. Tal volta en el futur se'ls podria encoratjar per ampliar el ventall de propostes i superar una mica el llistat dels més venuts/coneguts.

Il·lustració 2

5. Quin tipus d'obra era?

103 respostes

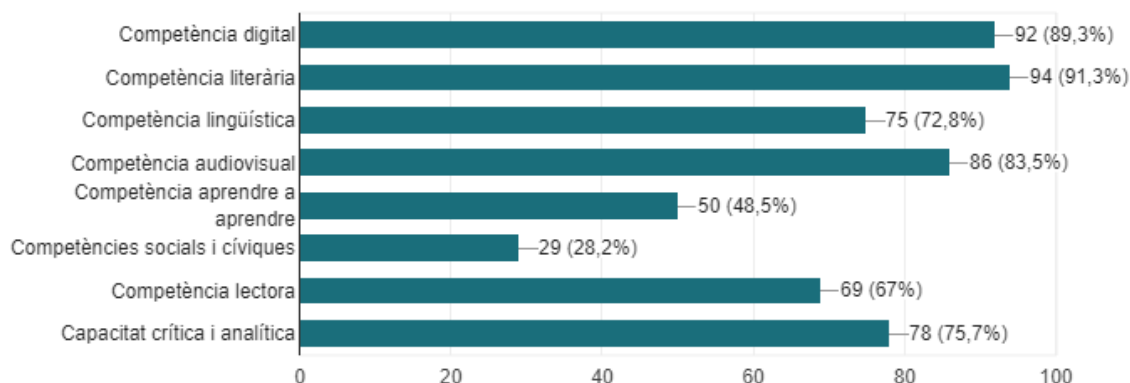


La pregunta sisena de l'enquesta planteja a l'alumnat una reflexió sobre les competències que pensen haver treballat en major mesura a la pràctica. Els resultats semblen bastant positius, perquè han triat moltes opcions, cosa que revela que n'han vist implicades moltes. Destaquen especialment la competència digital (89,3%), la competència literària (91,3%), la competència audiovisual (83,5%) i la competència crítica i analítica (75,7%). Pel contrari, la competència menys triada ha sigut la social i cívica (només en un 28,2% dels casos), fet que no ens sorprén, atès que l'alumnat del grau està molt acostumat a realitzar tasques en grup, i no solen plantejar dificultats.

Il·lustració 3. Competències

6. Quines competències creus que es treballen en aquesta pràctica?

103 respostes



De fet, així ho expressa gran part dels participants (78,6 %) en la setena pregunta, afirmen que la pràctica és un bon exemple de treball cooperatiu, tot i que no consideren que haja millorat substancialment la seua pròpia capacitat de treball en grup, ja que, com hem comentat, es tracta d'un alumnat acostumat al treball grupal.

Les competències desenvolupades amb aquesta experiència que els resulten més profitoses de cara al seu futur professional són, sobretot, la competència literària (38,8%) i la competència digital (26,2%), seguides de la capacitat crítica i analítica (24,3 %). Només un 10,7% veuen en el booktrailer una eina de millora de la competència lingüística en general, tot i que en contrast, pràcticament un 90% dels participants han valorat en positiu aquesta pràctica en relació a la pròpia millora de la competència lingüística.

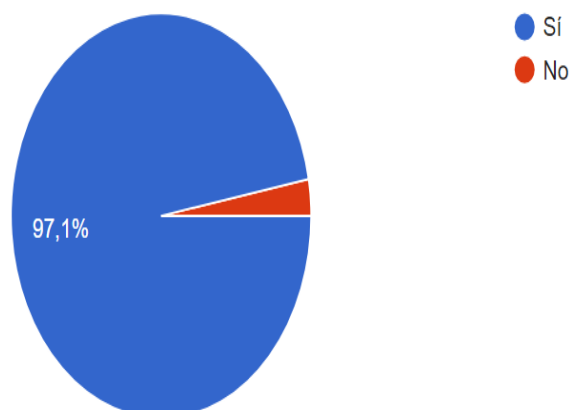
Quant al grau de dificultat, l'aspecte que més difícil els ha resultat ha sigut sobretot, la selecció i combinació de materials sonors, visuals i textuais, com també, en menor mesura, l'ús de les noves tecnologies i la selecció dels elements més representatius de l'obra. Per contra, trobem que el que menys complicació els ha implicat és la dramatització, la veu en *off* i el treball en grup, la qual cosa s'ajusta a les característiques particulars de l'alumnat d'Educació (participatiu, cooperatiu, etc).

Amb tot, malgrat les dificultats manifestades, el 97,1 % dels participants veu en aquesta experiència una bona estratègia de promoció lectora per a l'alumnat del Grau de Mestre en Educació Infantil.

Il·lustració 4. Promoció lectora

14. Penses que és una bona estratègia de promoció lectora per a l'alumnat del grau de Mestre en Infantil?

103 respostes



Els motius pels quals l'alumnat qualifica el booktrailer com una bona estratègia per a promocionar la lectura són variats; resumim els més rellevants a continuació. Bàsicament, l'alumnat considera que elaborar un booktrailer:

1. És una manera d'aprendre dinàmica i activa, motivadora i divertida; presenta els llibres d'una manera innovadora perquè fa servir les TIC i combina so i imatge.
2. És una eina eficaç per a promoure la lectura, ja que desperta la curiositat per llegir el llibre.
3. Els permet conèixer més obres infantils.
4. Desenvolupa la capacitat d'anàlisi i crítica de les obres literàries per a fer una bona selecció tant de títols com de les característiques més rellevants de cada llibre.
5. Fomenta la creativitat.
6. Desenvolupa la competència digital.
7. Utilitza un format breu que afavoreix la plena atenció.

Entre les escasses respostes desfavorables, les crítiques se centren a desqualificar els booktrailer per resultar més convenient per a un receptor adult, no infantil. Un altre motiu adduït és que elaborar un bon booktrailer és feina d'un expert multimèdia, no d'una mestra o un mestre. En conseqüència, un 69'9% considera que podria aplicar-la en el futur, un 26,2% l'aplicaria amb adaptacions. Només un 3'9% prescindiria del recurs.

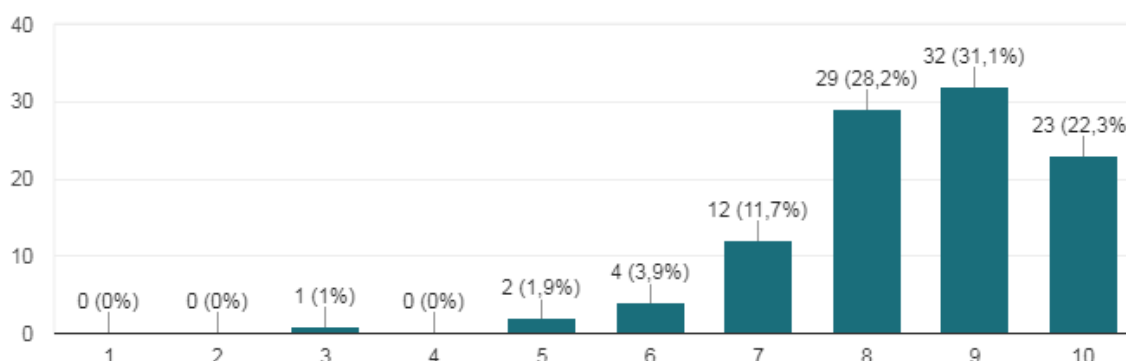
Entre els aspectes que l'alumnat introduiria per a millorar la pràctica, molts alumnes indiquen que la pràctica és correcta tal com està plantejada. D'altra banda, la majoria de les intervencions que proposen millores se centren, sobretot, en la necessitat de proporcionar indicacions per a l'ús dels programes d'edició de vídeos, és a dir, donar més formació en les TIC implicades en la pràctica. Un menor nombre de propostes suggereixen ampliar el temps de preparació del recurs. Altres suggeriments menys rellevants són ampliar el temps de durada del tràiler, fer la valoració o avaluació de la pràctica en grup i, en sentit contrari a aquesta proposta, convertir-la en una pràctica individual.

D'altra banda, l'alumnat valora majoritàriament (un 86,4%) amb una puntuació de 4 i 5 (en una escala d'1 a 5) la informació proporcionada per a l'elaboració de la pràctica. Finalment, la valoració de la pràctica obté resultats excel·lents:

Il·lustració 5. Valoració de la pràctica

19. Puntua la pràctica de l'1 al 10

103 respostes



Com s'observa en el gràfic, més de la tercera part de l'alumnat enquestat valora entre notable alt i excel·lent la pràctica: un 28,2% la qualifica amb un 8; un 31,1% li dóna un 9 i el 22,3% la valora amb un 10.

4. CONCLUSIONS

Començàvem aquestes pàgines fent al·lusió a la revolució que ha suposat la web social en la nostra manera de relacionar-nos i d'adquirir el coneixement. Era només qüestió de temps que les

Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) derivaren, especialment en contextos educatius, en Tecnologies per a l'Adquisició del Coneixement (TAC). És justament aquest plantejament el que ha induït el professorat de l'assignatura Literatura Catalana Infantil, impartida tant en el Grau de Mestre per a l'Educació Infantil com en el de Mestre per a l'Educació Primària de la Universitat d'Alacant, a repensar les necessitats formatives de l'alumnat del segle XXI. Es tracta, com no podia ser d'una altra manera, d'un alumnat acostumat abastament a rebre estímuls visuals, informacions immediates, ràpides i constants que donen vida a una constel·lació informativa que, rarament, deixa pas a la reflexió.

L'aprofitament de la realització d'un booktrailer com a eina educativa intenta corregir aquesta manca de reflexió pel que fa la selecció i lectura de textos literaris infantils i juvenils, al temps que cerca potenciar les noves estratègies d'aprenentatge desenvolupades per un alumnat avesat a les noves tecnologies. Així mateix, el desenrotllament d'aquesta pràctica permet potenciar una sèrie de competències bàsiques que conviden el discent a construir el seu propi coneixement. A partir dels resultats de l'enquesta portada a terme en les aules de la nostra universitat, es comprova la valoració positiva que la realització del booktrailer ha rebut per part de l'alumnat, especialment perquè comporta una transversalitat disciplinària que el converteix en un instrument atractiu i dinàmic, una tasca significativa que convida a la reflexió literària i a la cooperació interdisciplinària com a estratègies implícites en l'acció educativa.

Els diferents booktrailers realitzats per l'alumnat mostren resultats heterogenis, dels quals cal valorar especialment el procés de selecció de l'obra literària triada per a la realització de la pràctica. Aquesta tria sol tenir en compte les necessitats d'un possible receptor escolaritzat en l'etapa de l'Educació Infantil, un aspecte que relacionem amb la consolidació de la competència lectora però també amb la integració de les capacitats crítica i analítica. Nogensmenys, cal apreciar el treball de les competències digital i audiovisual, íntimament lligades i tan rellevants en el panorama educatiu actual. Així doncs, la proposta de la realització d'un booktrailer es presenta com una pràctica ben adient davant la necessitat d'estimular l'aprenentatge i formar mestres creatius i encoratjats per la tasca docent.

5. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
-------------------------------	-------------------------

Anna Esteve	<p>Coordinadora del treball desenvolupat en la Xarxa.</p> <p>Convocatòria i desenvolupament de tres reunions d'organització interna dels membres de la xarxa, de presentació de materials relacionats amb l'assignatura i de treball en relació amb l'acció educativa, objectiu final de la Xarxa.</p> <p>Elaboració de materials docents vinculats a la renovació dels continguts de l'assignatura Literatura Catalana Infantil que estan lligats a la incorporació en la metodologia docent d'aquesta acció educativa.</p> <p>Lectura de bibliografia crítica sobre booktrailer i el seu aprofitament didàctic, compartició amb els membres de la xarxa i discussió en la reunió corresponent per a poder dur a terme l'acció educativa i la redacció de la memòria final.</p> <p>Elaboració de l'esborrany o proposta inicial de l'enquesta i de la creació del formulari de google: https://docs.google.com/forms/u/1/d/1jPDfv3NpUUv3Gpo63iKx6rRnNgir-IK1h0sDta1omhk/edit?usp=forms_home&ths=true</p> <p>Redacció de la comunicació presentada al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2018.</p>
Jaume Albero	<p>Elaboració de materials docents vinculats a la renovació dels continguts de l'assignatura Literatura Catalana Infantil que estan lligats a la incorporació en la metodologia docent d'aquesta acció educativa.</p> <p>Reflexió i revisió de l'enquesta.</p> <p>Revisió de la comunicació presentada al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2018.</p>
Carme Arronis	<p>Elaboració de materials docents vinculats a la renovació dels continguts de l'assignatura Literatura Catalana Infantil que estan lligats a la incorporació en la metodologia docent d'aquesta acció educativa.</p> <p>Redacció del document explicatiu sobre aquesta pràctica per a l'alumnat de l'assignatura <i>Literatura Catalana Infantil</i> del Grau en Educació Infantil de la Facultat d'Educació de la UA.</p> <p>Desenvolupament de l'acció educativa a l'aula de l'assignatura esmentada i posterior reflexió sobre aquesta experiència.</p>

	<p>Revisió de l'enquesta.</p> <p>Redacció de la comunicació presentada al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2018.</p>
Eduard Baile	<p>Assistència i presentació oral de la comunicació presentada al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2018.</p> <p>Elaboració del PPT de suport a la presentació de la comunicació presentada al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2018.</p> <p>Elaboració de materials docents vinculats a la renovació dels continguts de l'assignatura Literatura Catalana Infantil que estan lligats a la incorporació en la metodologia docent d'aquesta acció educativa.</p> <p>Reflexió i revisió de l'enquesta.</p>
M. Victòria Cremades	<p>Elaboració de materials docents vinculats a la renovació dels continguts de l'assignatura Literatura Catalana Infantil que estan lligats a la incorporació en la metodologia docent d'aquesta acció educativa.</p> <p>Desenvolupament de l'acció educativa a l'aula de l'assignatura <i>Literatura Catalana Infantil</i> del Grau en Educació Infantil de la Facultat d'Educació de la UA, i posterior reflexió sobre aquesta experiència.</p> <p>Reflexió i revisió de l'enquesta.</p>
Àngels Francés	<p>Elaboració de materials docents vinculats a la renovació dels continguts de l'assignatura Literatura Catalana Infantil que estan lligats a la incorporació en la metodologia docent d'aquesta acció educativa.</p> <p>Reflexió i revisió de l'enquesta.</p> <p>Revisió de la comunicació presentada al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2018.</p>
Antoni Maestre	<p>Elaboració de materials docents vinculats a la renovació dels continguts de l'assignatura Literatura Catalana Infantil que estan lligats a la incorporació en la metodologia docent d'aquesta acció educativa.</p> <p>Reflexió i revisió de l'enquesta.</p> <p>Redacció de la comunicació presentada al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2018.</p>
Isabel Marcillas	<p>Elaboració de materials docents vinculats a la renovació dels continguts de l'assignatura Literatura Catalana Infantil que estan lligats a la incorporació</p>

	<p>en la metodologia docent d'aquesta acció educativa.</p> <p>Reflexió i revisió de l'enquesta.</p> <p>Redacció de la comunicació presentada al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2018.</p>
Lliris Picó	<p>Elaboració de materials docents vinculats a la renovació dels continguts de l'assignatura Literatura Catalana Infantil que estan lligats a la incorporació en la metodologia docent d'aquesta acció educativa.</p> <p>Desenvolupament de l'acció educativa a l'aula de l'assignatura <i>Literatura Catalana Infantil</i> del Grau en Educació Infantil de la Facultat d'Educació de la UA, i posterior reflexió sobre aquesta experiència.</p> <p>Aportació de referències bibliogràfiques sobre booktrailer.</p> <p>Reflexió i revisió de l'enquesta.</p> <p>Redacció de la comunicació presentada al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2018.</p>

8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Lloret Romero, N. & F. Canet Centellas (2008). Nuevos escenarios, nuevas formas de expresión narrativa: La Web 2.0 y el lenguaje audiovisual. *Hipertext.net*, (6). Recuperat en <http://raco.cat/index.php/Hipertext/>

Lluch, G. (2014). Jóvenes y adolescentes hablan de lectura en la Red. *Ocnos*, (11), 7-20. Recuperat de http://dx.doi.org/10.18239/ocnos_2014.11.01

Lluch, G., Tabernero, R. & Calvo, V. (2015): Epitextos virtuales públicos como heramientas para la difusión del libro". *El profesional de la información*, 24/6, p. 797-804. <<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2015.nov.11>>

Genette, G. (1987). *Seuils*. Paris: Éditions du Seuil.

Gray, J. (2010). *Show Sold Separately. Promos, Spoilers, and Other Media Paratexts*. New York and London: New York University Press.

Rovira-Collado, José (2017). Booktrailer y Booktuber como herramientas LIJ 2.0 para el desarrollo del hábito lecto”, *Investigaciones Sobre Lectura*, 7, 55-72. Recuperat de <file:///C:/Users/Anna/Downloads/Dialnet-BooktrailerYBooktuberComoHerramientasLIJ20ParaElDe-5891270.pdf>

Tabernero, R. (2013). El *book trailer* en la promoción del relato, *Quaderns de Filologia. Estudis literaris*, (XVIII), 211-222. Recuperat de <https://ojs.uv.es/index.php/qdfed/article/viewFile/3302/2974>

Tabernero, R. (2016). Los epitextos virtuales en la difusión del libro infantil: Hacia una poética del book-trailer. Un modelo de análisis, *Ocnos* (15 (2), 21-36. Recuperat de https://www.revista.uclm.es/index.php/ocnos/article/view/ocnos_2016.15.2.1125/pdf

6.Red interuniversitaria de Innovación Educativa para el desarrollo de competencias emprendedoras en el grado de publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante. PRP-EMPRENDE-INNOVA

R. M. Torres Valdés¹; C. Lorenzo Álvarez²; A. Santa Soriano³; M. T. Riquelme-Quinóro⁴; A. M. Martínez Sala⁵; C. Campillo Alhama⁶; M.C. Quiles Soler⁷; J. M. Monserrat Gauchí⁸; J. Castro Spila⁹

1 rosa.torres@ua.es, 5 albamaria.martinez@ua.es, 6 concepcion.campillo@ua.es, 7 mc.quiles@ua.es, 8 juan.monserrat@ua.es

Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante

2 cla@alu.ua.es, 3 alba.santa@ua.es

Candidatas a Doctor en Comunicación, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Alicante

4 mriquelme@ua.es, Dpto. Humanidades Contemporáneas, Universidad de Alicante

9 javier.castro.spila@gmail.com, Innovation Momentum Lab

RESUMEN

Este trabajo expone los resultados de la investigación realizada por la Red PRP EMPRENDE-INNOVA, con alumnas y alumnos de primer curso del grado en publicidad y relaciones públicas de la UA, en el periodo académico 2017-2018. Se trata un estudio experimental longitudinal en el que se pretende analizar la evolución de los y las estudiantes del grado desde el inicio hasta la finalización de sus estudios. Se han realizado distintas actividades, diferenciadas para cada grupo (experimental y control) para evaluar comparativamente la influencia de las mismas sobre la actitud e intención hacia el emprendimiento. Los resultados muestran que al inicio tanto el grupo experimental como el de control presentan una actitud similar hacia el emprendimiento, considerándolo como una posibilidad, aunque no percibían la universidad como un agente impulsor de la actividad emprendedora. Tras la realización de actividades, la percepción sobre la universidad como agente dinamizador de emprendimiento por parte de los y las participantes cambia en positivo, y adicionalmente el grupo experimental muestra incremento de actitud positiva hacia el emprendimiento, en relación con el grupo de control. También se observan diferencias entre hombres y mujeres, mostrando ellas menor disposición a emprender.

Palabras clave: competencias emprendedoras, enseñanza-aprendizaje, formación para el emprendimiento, experimentación social, grado en publicidad y relaciones públicas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Desde el inicio de los trabajos de investigación de la RED PRP-EMPRENDE, la cuestión específica de objeto de estudio sigue teniendo como foco el análisis de fórmulas docentes, tanto en contenido como en metodologías de impartición, que puedan contribuir al desarrollo de competencias emprendedoras en los estudiantes del grado en publicidad y relaciones públicas. Por tanto, el interrogante de investigación expresado en la primera edición sobre hasta qué punto las competencias de emprendimiento adquiridas por los estudiantes del grado permiten optar a mejores posibilidades de desarrollo en su carrera profesional como trabajadores autónomos o emprendedores, se reformula añadiendo al mismo la actitud innovadora o lo que se ha venido a denominar “intraemprendimiento o emprendimiento corporativo” (Prada, 2014), puesto que la innovación de un modo u otro es producto como mínimo del sentido de iniciativa que puede desembocar en diversos tipos de emprendimientos.

Las ediciones anteriores, si bien nos permitieron hacer hallazgos interesantes, presentaban la limitación de la baja tasa de respuesta de alumnas y alumnos en la participación de la parte de la investigación del estudio cuantitativo, lo que dificultaba obtener resultados significativos específicamente relacionados con el factor didáctico, en las asignaturas seleccionadas, como potenciador o inhibidor de emprendimiento en el grado de publicidad y relaciones públicas.

De este modo se planteó cambiar la metodología aplicando una investigación experimental, para analizar el conjunto del grado, de modo longitudinal desde primer curso a último, en fases sucesivas y con reportes específicos parciales año a año.

En esta edición se presentan los resultados del trabajo de la Red PRP EMPRENDE-INNOVA, con alumnas y alumnos de primer curso del grado en publicidad y relaciones públicas de la Universidad de Alicante, en el periodo académico 2017-2018.

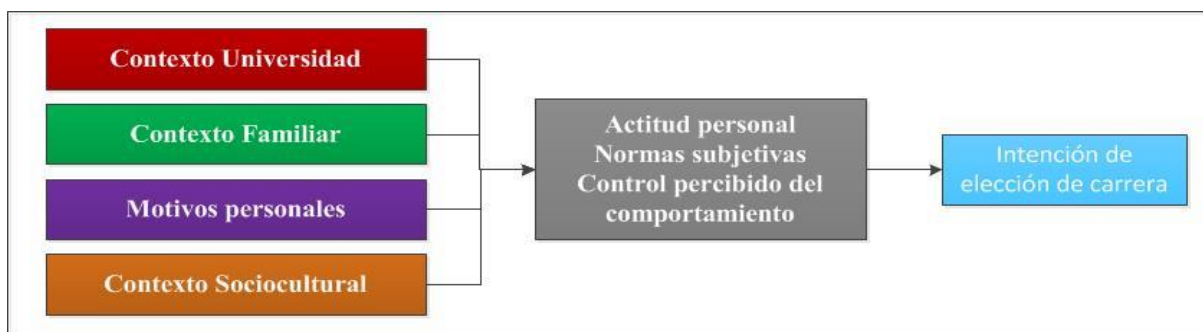
1.2 Revisión de la literatura

1.2.1. Criterios de emprendimiento utilizados en las ediciones anteriores de la RED PRP EMPRENDE y su conexión con la nueva propuesta de investigación.

La revisión multidisciplinar de la literatura profesional y científica vinculada a la educación en emprendimiento que se ha venido llevando cabo en las anteriores ediciones de la red (Castillo, 1999; Orrego, 2008; Osorio y Pereira, 2011; Marina, 2010; Alemany y otros,

2013; Gómez, 2014; Marulanda y otros, 2014; Castro y otros, 2014; Sondeo INJUVE, 2012; Informe SEPE, 2014), daba información relevante sobre la necesidad de plantearse además de la formación en emprendimiento, la formación para emprender, es decir qué es emprender y cómo hacerlo. Dicho de otro modo, formar en la iniciativa de emprender, es decir entrenar en la asunción de riesgos, en contemplar la posibilidad de no éxito y en extraer lecciones aprendidas, movilizar la creatividad y en definitiva motivar para emprender. El modelo teórico de Guess, creado a partir de la Teoría del Comportamiento Planificado (Fishbein y Ajzen, 1975, y Ajzen, 1991, 2002 en Medina Brito, P., Bolívar Cruz, A. y Lemes Hernández, A. I., 2014), sigue siendo pertinente como referencia para estudiar el contexto universitario, el contexto familiar, el contexto socio-cultural y la motivación personal, y la relación de estos cuatro ejes con el emprendimiento en el Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.

Ilustración 1. Marco teórico Guess



Fuente: Modelo Guess 2013-14, en Medina Brito, P., Bolívar Cruz, A. y Lemes Hernández, A. I. (2014)

Parece interesante reflexionar hasta qué punto se hayan relacionadas la intención de la elección de un tipo de carrera con la intención de emprender en dicho campo de conocimiento. Los procesos motivacionales son aquellos que generan una activación positiva y multideterminada, dado que intervienen aspectos internos (genéticos, homeostáticos, mentales) y externos tales como el aprendizaje y la cultura (López y Pérez, 2006). En este sentido Gámez y Marreno (2003) refieren motivaciones intrínsecas (relacionadas con el ego y la autorrealización) y extrínsecas (aquellas que provienen del entorno, como padres o amigos). Por su parte Navarro y Soler (2014) postulan tres dimensiones o categorías motivacionales y su combinación a este respecto: la expresiva (interés específico, autorrealización y aptitudes), la profesional (autorrealización profesional y proyecto de vida), y la instrumental (expectativas económicas, ascenso social, ego y seguridad laboral). Suriá y otros (2012) consideran las expectativas (conocimientos previos sobre la carrera y su contraste con la realidad) de los estudiantes en relación con los estudios elegidos, al inicio y

final de los mismos, y González (2005) indaga sobre patrones actitudinales de permanencia en la institución educativa. Por su parte, Torres (2015) extrae de la revisión de los informes GEM la conclusión de que respecto al emprendimiento en el caso español, encontramos población que se siente capacitada para el emprendimiento y que lo considera una buena opción profesional, pero que no encuentra oportunidades y financiación, ni fomento suficiente desde la educación formal, con lo que los posibles emprendedores perciben más frenos que oportunidades en el entorno socio-económico.

La intención de emprender, la actitud personal hacia el emprendimiento, la influencia de las normas subjetivas así como el control percibido sobre el comportamiento, siguen siendo relevantes para nuestro estudio, razón por la que se ha tenido presente el modelo Guess en la creación del cuestionario de evaluación inicial de esta nueva fase experimental, pues los nuevos estudiantes ingresan con unas expectativas laborales y de desarrollo de carrera profesional que, de acuerdo con la experiencia de la estancia en la institución universitaria, podrían favorecer o frenar actitudes de iniciativas emprendedoras, sumado todo ello a factores del entorno próximo.

El hecho de mantener la coherencia con el eje fundamental de la investigación de esta Red, no impide la ampliación del marco teórico, más bien al contrario, dado que como estudio longitudinal, tiene implicaciones importantes que conciernen al modelo de universidad emprendedora, que entendemos de acuerdo con Alden (2016) como aquella capaz en enseñar a sus futuros egresados a enfrentarse a un mundo incierto y capacitarles para producir importantes innovaciones y no solo en el ámbito tecnológico, sino social, en el que la motivación extrínseca proporcionada por la praxis académica es esencial para estimular el sentido de la iniciativa. La universidad emprendedora se muestra abierta a la hibridación de modelos de enseñanza de aprendizaje de alcance experiencial-relacional, en el que se puedan aplicar bases teóricas y conceptuales, estudiadas (Asland y Marc, 2018) con visión multidisciplinar con resultados de estímulo de iniciativa y emprendimiento para prototipar soluciones (Longmuß y Höhne, 2017) a problemas del sector productivo y sector social del entorno universitario. La perspectiva de educación emprendedora nos lleva a entender que emprendimiento es una competencia que engloba un conjunto de habilidades y destrezas demandadas en el ámbito personal, profesional y social (Paños, 2017), y para que todo ello se desarrolle la innovación educativa (con sus metodologías híbridas) ha de formar parte del ecosistema de formación para aprender a emprender (Álvarez y otros, 2017).

1.3 Propósitos u objetivos

El propósito de la investigación en esta edición de la Red es estudiar la intención emprendedora en los alumnos del grado en publicidad y relaciones públicas de la Universidad de Alicante, y analizar la eficacia de la introducción de nuevas metodologías docentes que incluyan actividades relacionadas con el emprendimiento, todo ello atendiendo a las dimensiones establecidas en el modelo Guess (intención de emprender, actitud personal hacia el emprendimiento, normas subjetivas percibidas, control percibido sobre el comportamiento).

Los objetivos específicos definidos son los siguientes:

- Analizar la intención hacia el emprendimiento, la innovación y la creatividad en los alumnos del grado.
- Estudiar la influencia de actividades relacionadas con el emprendimiento, en el marco de un experimento, sobre la actitud y la intención a emprender de los estudiantes del grado.
- Determinar el interés de introducir un programa de actividades sobre emprendimiento en el grado.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En esta edición de la Red se cuenta con 9 participantes, entre los que se ha incluido: una investigador senior (ESTIA) y dos investigadoras junior (doctorandas de la Universidad de Alicante), cuyas líneas de trabajo entroncan con la innovación y el emprendimiento; además de cinco docentes investigadores del área de conocimiento de las Relaciones Públicas, y uno más adicional del Departamento de Humanidades Contemporánea que coopera con profesores de grado en publicidad y relaciones públicas en lo que respecta a la organización de eventos relacionados con el patrimonio cultural inmaterial, todos ellos de la Universidad de Alicante.

El contexto en que se desarrolla el trabajo es el grado completo de Publicidad y RRPP, desde su inicio hasta su finalización, tomando como universo de estudio en este periodo 2017-2018 al conjunto de estudiantes de primer curso.

El primer curso académico constituye el primer encuentro de estudiantes recién ingresados en la mayoría de los casos a los estudios universitarios (puede haber casos de segunda carrera o de cambio de carrera). Esta primera experiencia supone para alumnas y

alumnos al encuentro de sus expectativas relacionadas con su intención de cursar una determinada carrera, por lo que entendemos que es el momento para iniciar la investigación.

El último informe sobre perfil emprendedor universitario de 2015-2016, llevado a cabo por el Observatorio de emprendimiento universitario (Guerrero y otros, 2016), muestra resultados sobre la intencionalidad y potencialidad emprendedora en estudiantes de segundo curso y de cuarto curso. Sin embargo entendemos que para conocer cuán eficiente es el sistema educativo, en lo concerniente la formación para el emprendimiento, y en nuestro caso en publicidad y RRPP, debemos indagar y experimentar desde el ingreso a la universidad hasta la finalización de los estudios del grado, a fin de comprobar la evolución y el impacto de las metodologías año a año.

2.2. Instrumentos y procedimientos

Para dar cobertura a los objetivos expuestos se ha llevado a cabo una investigación de tipo experimental, en el marco de los diseños de “experimentos *puros*” que describen Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2014). Esto es así en la medida en que se han establecido dos grupos de comparación (experimental y de control), y que estos son equivalentes entre sí atendiendo a las principales variables sociodemográficas consideradas, tal como se describe a continuación en la tabla resumen de las características metodológicas de la investigación.

Tabla 1. Resumen de las características del diseño metodológico experimental

Tipo de investigación	Experimental (“experimento puro”), con diseño de preprueba/postprueba
Universo de estudio	Estudiantes de primer curso del Grado de Publicidad y RRPP, 2017-18.
Problema objeto de estudio	Análisis de metodologías docentes para el desarrollo de competencias emprendedoras en los alumnos y alumnas del Grado de Publicidad y RRPP.
Duración del experimento	Cuatro años, cuatro cursos académicos. Se plantea el inicio con el primer curso del Grado en Publicidad y RRPP en el curso académico 2017-18, y su continuación con los mismos estudiantes hasta la finalización de sus estudios.
Entregas de resultados	Parciales anualmente. Resultado final tras la conclusión de los estudios de grado de los estudiantes participantes.
Variables a medir	Intención/predisposición al emprendimiento. Intención/predisposición hacia la innovación. Intención/predisposición hacia la creatividad.
Grupos de comparación	El experimento se inició con dos grupos de 10 alumnos cada uno, de los distintos grupos de primer curso, y equilibrado al 50% según sexo. La asignación de casos a cada grupo fue aleatoria. El grupo experimental participó sólo en actividades relacionadas directamente con el emprendimiento (variables a medir). El grupo de control participó en actividades con contenidos no relacionados con el emprendimiento. Los grupos experimental y de control son equivalentes en cuanto a su composición tanto por edad, sexo, estudios...

Grado de manipulación de las variables independientes	Presencia-ausencia (dos grados).
Diseño del experimento	Preprueba: aplicación cuestionario inicial para medir el punto de partida de las variables iniciales. Aplicación del estímulo: participación en diversas actividades, con reporte a los investigadores. Postprueba parcial: evaluación parcial de las variables independientes, a la finalización de cada curso académico (cuestionario final). Postprueba: evaluación final a la conclusión de los estudios de grado.

Fuente: elaboración propia basado en Hernández-Sampieri y otros (2014) y Casas-Casas y Méndez (2013).

La investigación que se plantea, como ya se ha señalado, pretende analizar la evolución de los estudiantes del grado de publicidad y relaciones públicas desde el inicio hasta la finalización del grado, respecto a las variables de emprendimiento a medir. Por lo tanto, será un estudio experimental que presenta características longitudinales, dada su duración de cuatro años que coincide con el periodo de realización del grado, y desarrollando fases parciales anuales por curso académico.

El procedimiento a seguir durante cada curso será la realización de distintas actividades, diferenciadas para cada grupo (experimental y control), y la evaluación de la influencia de las mismas sobre la actitud e intención hacia el emprendimiento, innovación y creatividad, de acuerdo a las siguientes fases de trabajo anuales.

1. Fase 1: Convocatoria de Redes 2017-2018.

- a) Reclutamiento de voluntarios para la investigación experimental. Para ello se visitaron todos los grupos (mañana y tarde) del primer curso del grado de publicidad y RRPP explicando la investigación a realizar y solicitando su colaboración.
- b) Una vez reunido el grupo de alumnos y alumnas voluntarios para participar en el experimento, se procedió a la definición de los grupos experimental y de control, con asignación aleatoria a cada grupo.
- c) Posteriormente, se diseñó el marco de acuerdo para el desarrollo del experimento y aceptación por parte de los estudiantes participantes (documento de consentimiento informado del experimento).
- d) La siguiente etapa del trabajo consistió en realizar una evaluación inicial de la intención de emprendimiento de los y las alumnas, a través de un cuestionario diseñado expresamente para ello, basado en las investigaciones realizadas en las anteriores ediciones de la Red y en el modelo GUESS, que se llevó a cabo con aplicación online.

- e) A continuación se diseñó el plan de trabajo del primer año para el experimento: las actividades experimentales a desarrollar durante este periodo para ambos grupos, considerando los elementos diferenciales. Se realizó una propuesta de 3 actividades para el primer curso consistentes en: lecturas, un taller, y entrevista en profundidad a una persona emprendedora.
- f) Finalmente, se procedió a realizar la evaluación final (parcial-anual) de la intención de emprendimiento de los y las alumnas (ambos grupos para comparación), utilizando para ello un nuevo cuestionario (adaptado del cuestionario de evaluación inicial), también con aplicación online.
- g) Por último, se ha realizado un análisis descriptivo de la intención emprendedora inicial, y un breve análisis comparativo de los resultados obtenidos tras la realización de las actividades con respecto a la evaluación inicial.

2. Sigüientes fases del experimento: próximos tres cursos académicos.

Las siguientes fases de trabajo se desarrollarán con una estructura similar (sigüientes convocatorias anuales del Programa de Redes):

- Los grupos de trabajo permanecen estables durante todas las fases del experimento.
- Se renueva el marco de acuerdo con los estudiantes.
- Se define el nuevo plan de trabajo anual, donde se especificarán las distintas actividades a desarrollar durante cada fase, para cada uno de los grupos.
- Se procede a la evaluación final-parcial de la intención de emprender en cada fase.
- A la finalización del grado se realiza una evaluación final del experimento, en la que se determinará la evolución de la intención de emprender como resultado de la investigación realizada, y una valoración final sobre el interés de introducir un programa de actividades sobre emprendimiento en el grado.

3. RESULTADOS

En este apartado se muestran los resultados de la aplicación de la primera fase del experimento sobre emprendimiento, descrito en los puntos precedentes. Para ello en primer lugar se realiza una descripción de la población participante en el experimento (20 alumnos y alumnas) en ambos grupos (experimental y control), analizando las respuestas al cuestionario de evaluación inicial que cumplimentaron, y que constituye la preprueba del experimento. En este punto se destaca que no se han hallado diferencias significativas estadísticamente entre

las respuestas de ambos grupos, lo que viene a confirmar su equivalencia como requisito del experimento.

Posteriormente se mostrarán los resultados de la primera evaluación (resultados parciales del primer año), de los alumnos y alumnas que han finalizado esta primera etapa del experimento (16 casos, debido a varias bajas por diferentes motivos).

3.1. Descripción de la población participante en el experimento y su actitud inicial hacia el emprendimiento

En primer lugar, es posible indicar que el 45% de los y las estudiantes participantes en el experimento el grado de publicidad y relaciones públicas fue elegido como primera opción, y otro 40% señaló que aunque no

fuera su primera opción sí era una de las que más les interesaba. Por lo que en términos generales, se podría decir que es una elección satisfactoria para la mayoría de los y las participantes.

Los motivos principales de la elección de esta carrera, como se muestran en el siguiente gráfico, hacen referencia a la posibilidad de desarrollar la creatividad (25%) y las habilidades de comunicación (16%), así como por sus buenas perspectivas profesionales (14%) y por un componente vocacional (14%).

Gráfico 1. Elección de la carrera (%)

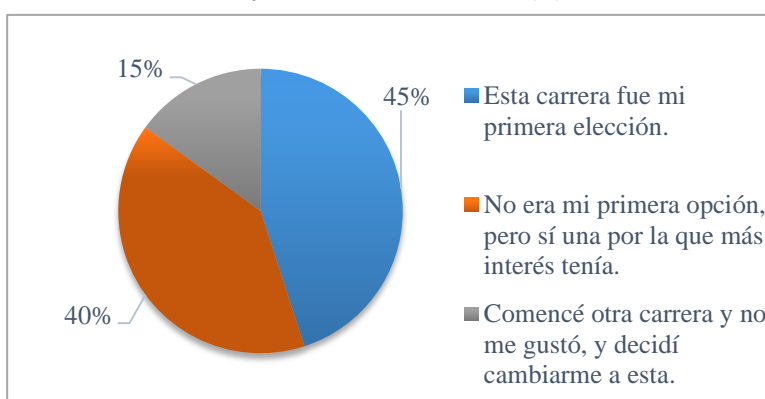
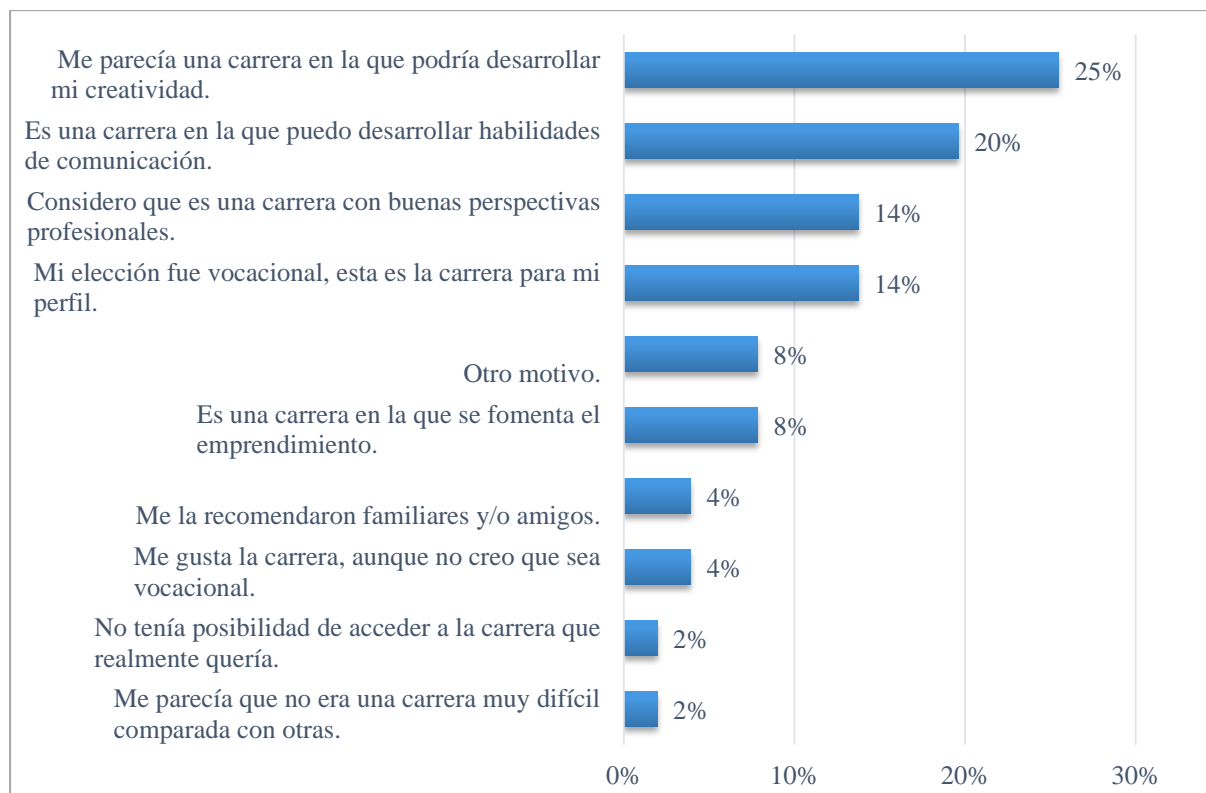
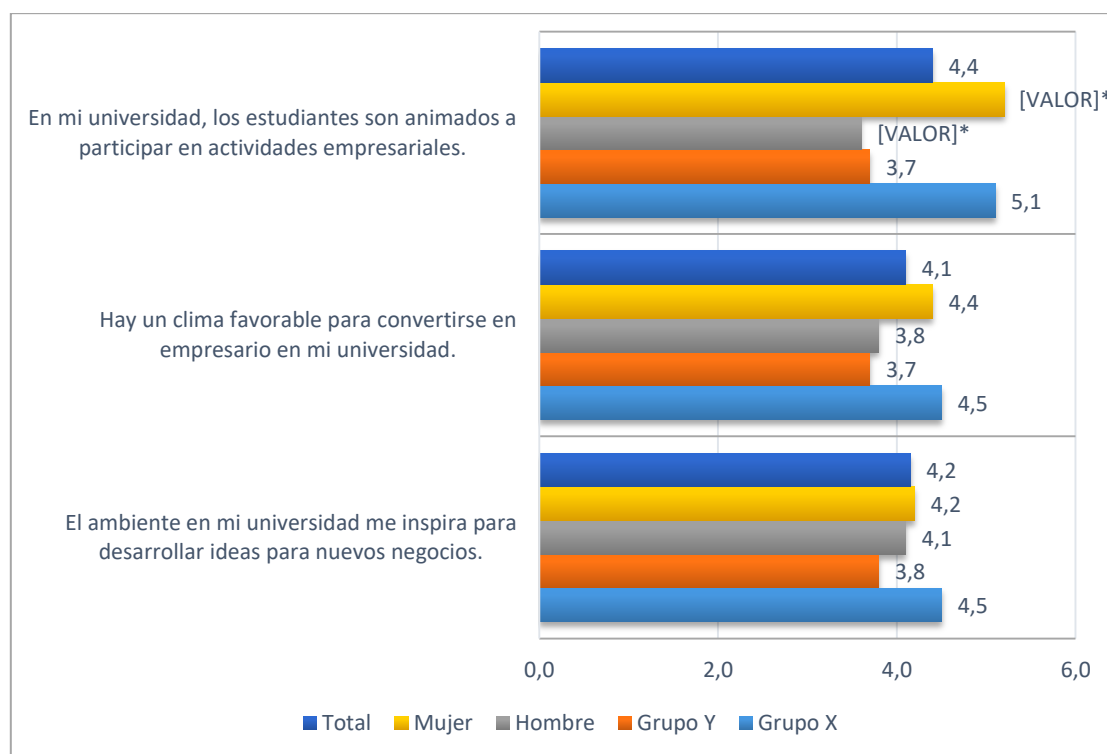


Gráfico 2. Motivos de la elección de la carrera (% sobre menciones)



La percepción de la actitud hacia el emprendimiento que los y las estudiantes han apreciado por parte de la Universidad, en una escala de valoración de 1 a 7 puntos, muestra puntuaciones medias y bajas, que indicarían que no se destaca un elevado impulso. Estas puntuaciones son homogéneas entre ambos grupos (experimental y control), aunque sí se ha hallado una diferencia significativa en función del sexo, respecto a la percepción de que la Universidad anima a los estudiantes a participar en actividades empresariales (5,2 frente al 3,6 puntos de valoración de las mujeres respecto a los hombres).

Gráfico 3. Percepción del impulso emprendedor en la Universidad por grupo y por sexo (valor medio en escala 1-7 puntos)



Por otra parte, los y las alumnas participantes se describen en mayor o menor medida con puntuaciones por encima de la media (escala de valoración de 1 a 7 puntos) respecto a aptitudes y actitudes innovadoras, emprendedoras y creativas, tales como las que se exponen en la siguiente tabla (tabla 2). No se han observado diferencias significativas por sexo, pero sí según la situación laboral del padre y de la madre. En el caso del padre parece influir en mayor medida sobre la actitud hacia la gestión de la innovación dentro de la empresa cuando el padre trabaja por cuenta propia; y en el caso de la situación laboral de la madre cuando está trabaja también por cuenta propia, dichos alumnos y alumnas presentan una mayor puntuación en las competencias de liderazgo y comunicación y en la de creación de nuevos productos y servicios.

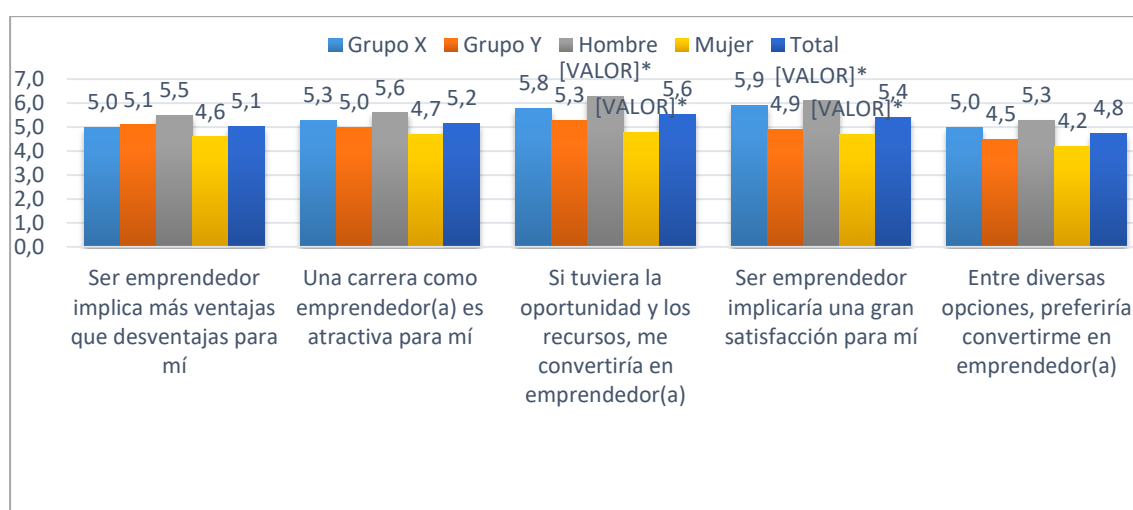
Tabla 2. Nivel de competencias percibidas en relación al emprendimiento según situación laboral del padre y de la madre”
(valor medio en escala 1-7 puntos)

	Situación laboral del padre			Situación laboral de la madre				Total
	Cuenta ajena sector privado	Cuenta ajena sector público	Cuenta propia	Cuenta ajena sector privado	Cuenta ajena sector público	Cuenta Propia	Trabajo no remunerado en el hogar	
Ser un líder y comunicador	5,4	4,3	5,5	4,3	5,7	6,3	4,0	5,0
Creando nuevos productos y servicios	4,8	4,0	5,5	3,9	5,0	6,3	4,0	4,6
Identificando nuevas oportunidades de negocios	4,5	3,9	4,8	4,1	4,3	5,0	4,0	4,3
Construyendo una red profesional	3,8	2,5	4,3	3,0	3,5	4,7	2,8	3,4
Gestionando la innovación dentro de una empresa	3,9	2,6	5,3	3,7	3,0	5,3	3,3	3,7
Comercializando una nueva idea o desarrollo	4,6	4,3	4,8	4,4	4,8	4,7	4,0	4,5
Manejando con éxito un negocio	3,9	3,0	4,8	4,0	3,2	4,7	3,3	3,7

Nota: las diferencias observadas en los valores sombreados son significativas estadísticamente.

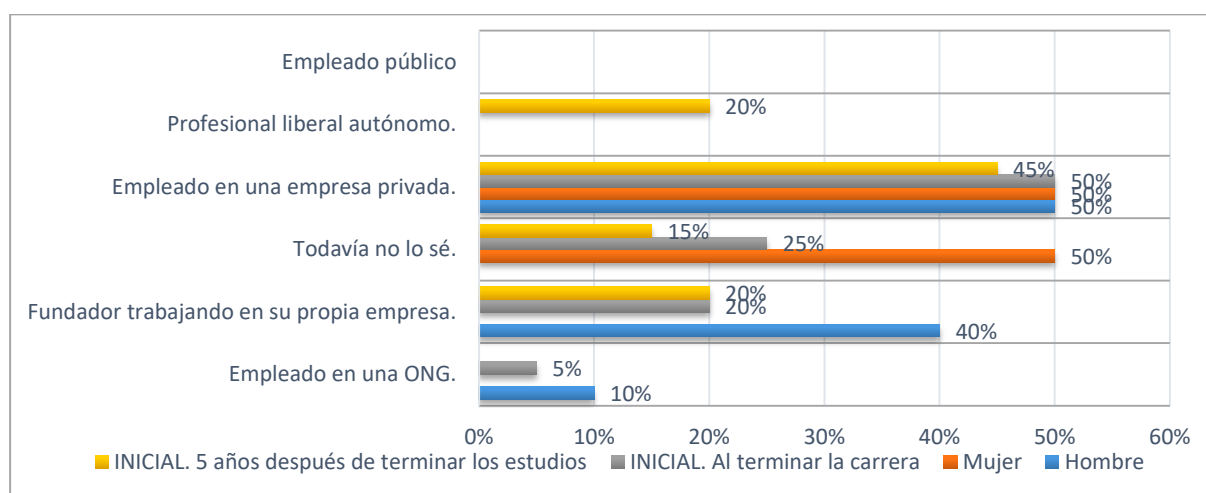
Respecto a la propia actitud hacia el emprendimiento de los y las participantes en el experimento, las puntuaciones en una escala de 1 a 7 puntos muestran valores medios hacia la posibilidad de ser emprendedor. No obstante, sí es posible observar una diferencia significativa entre hombres y mujeres a favor de una mayor actitud hacia el emprendimiento de los primeros.

Gráfico 4. Actitud hacia el emprendimiento por grupo del experimento y según sexo (valor medio en escala 1-7 puntos)



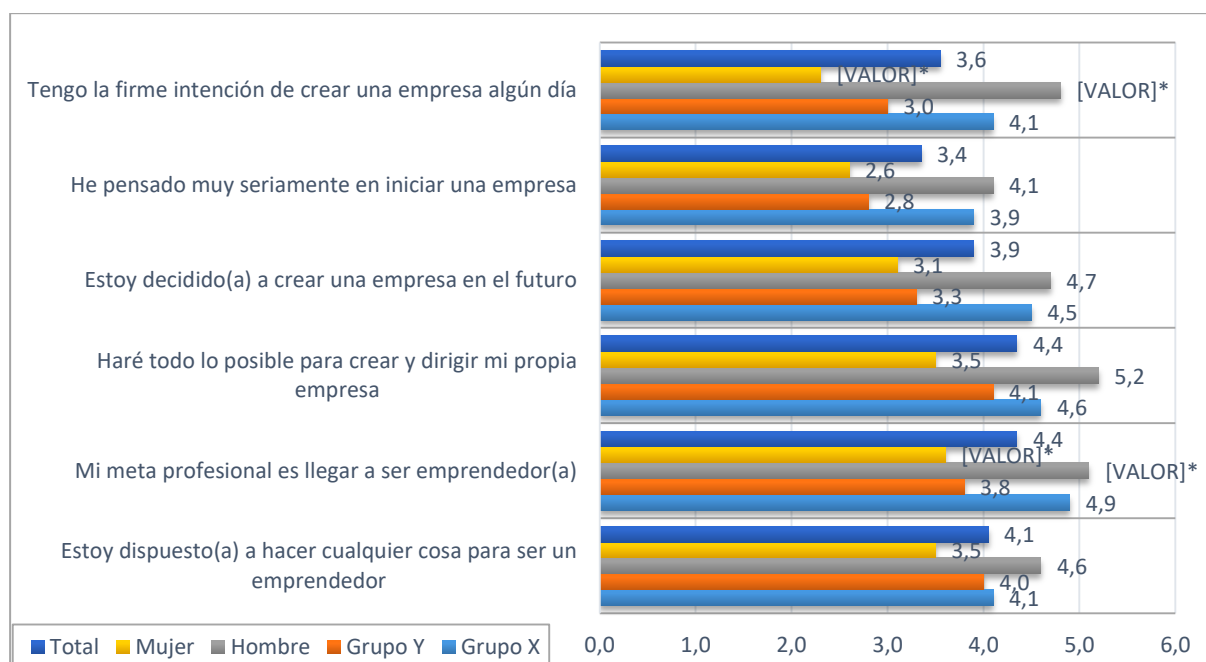
Al hilo de lo anteriormente señalado, las preferencias por el tipo de empleo de los y las participantes en el experimento al terminar su carrera y cinco años después de ello, muestra que la mayoría se decantaría por trabajar por cuenta ajena en una empresa privada (ningún caso en empleo público sorprendentemente también), mientras que los porcentajes relativos a ocupaciones emprendedoras son claramente inferiores al terminar la carrera, y algo mayores pasados cinco años. Aunque las diferencias observadas entre hombres y mujeres no se han mostrado estadísticamente significativas merece la pena mencionar una mayor propensión entre los hombres hacia opciones emprendedoras, mientras que las mujeres optan por posiciones por cuenta ajena o muestran una mayor indecisión (“todavía no lo sé”).

Gráfico 5. Preferencia por tipo de trabajo al terminar la carrera y cinco años después de finalizar los estudios (%)



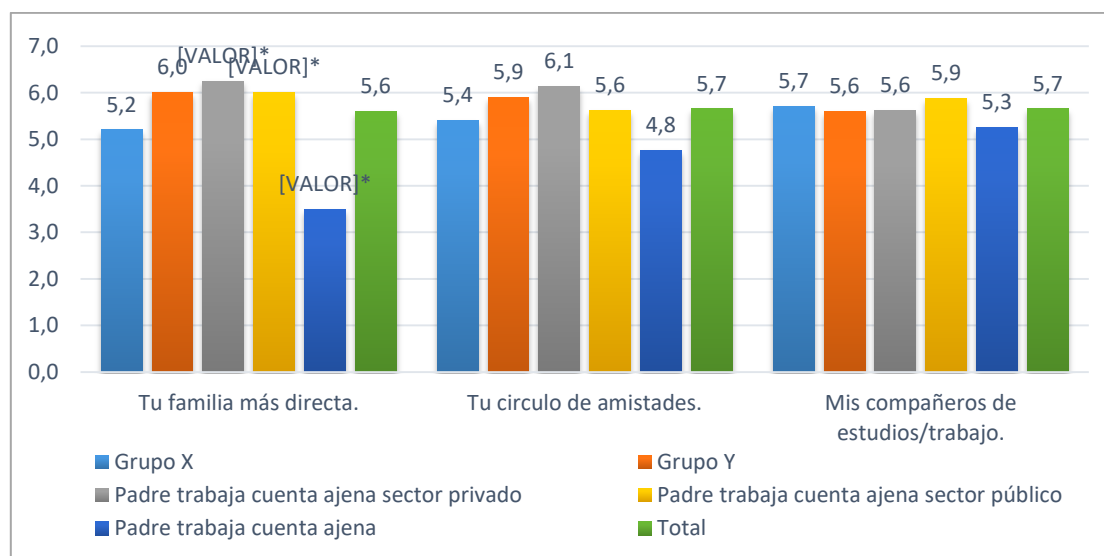
La intención de emprender, en una escala de valoración de 1 a 7 puntos, presenta valores medios y bajos aunque con diferencias por sexo (mayor intención en hombres), lo que viene a reforzar los datos que se han mostrado hasta el momento.

Gráfico 6. Intención de emprender por grupo y por sexo (valor medio en escala 1-7 puntos)



Finalmente, en este apartado, y de acuerdo con las dimensiones para el análisis del emprendimiento del modelo GUESS, se describe el contexto familiar de los y las participantes del experimento. A este respecto los datos muestran que en términos generales los y las alumnas se verían apoyados por su contexto familiar y social, sin diferencias significativas entre los grupos, por sexo y según la situación laboral de la madre. Sí se aprecia una diferencia significativa estadísticamente según la situación laboral del padre, donde se observa que los y las alumnas recibirían un menor apoyo al emprendimiento paradójicamente entre los padres que trabajan por cuenta propia.

Gráfico 7. Percepción del apoyo al emprendimiento en el contexto familiar (valor medio en escala 1-7)



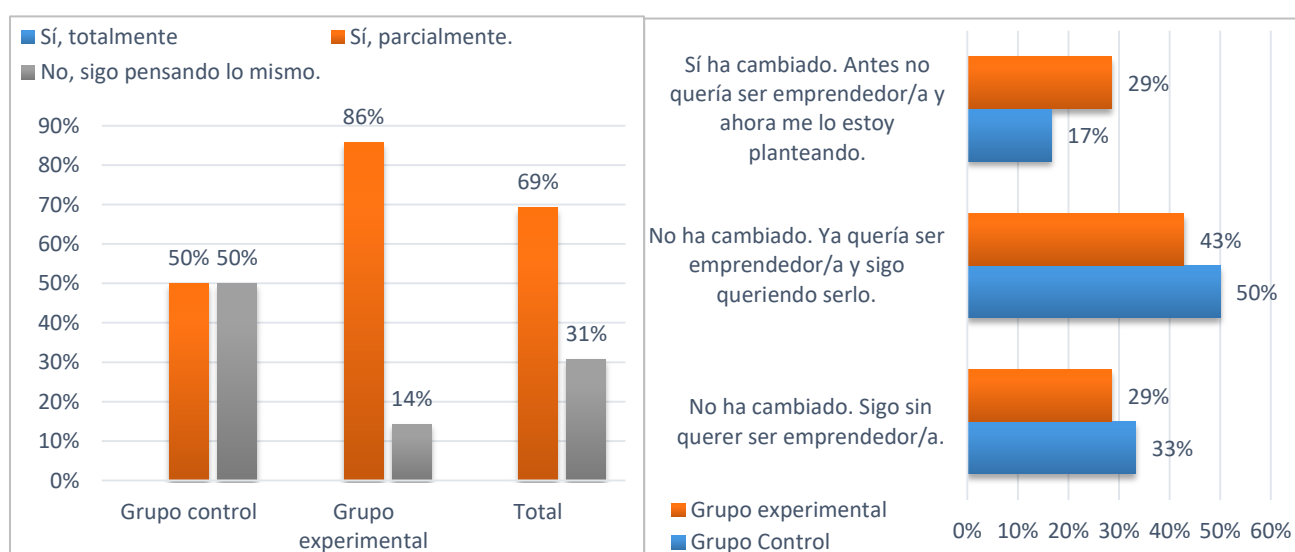
En definitiva, se observa un perfil del alumnado participante con cierta actitud positiva hacia el emprendimiento, pero con una intención menor de emprender tras finalizar sus estudios, aunque entre los hombres la actitud y la intención es claramente superior que entre las mujeres, más negativas e indecisas al respecto.

3.2. Resultados parciales del primer año del experimento: comparación en la evolución de la actitud hacia el emprendimiento

Una vez finalizadas las actividades llevadas a cabo durante el experimento (aplicación del estímulo), los y las alumnas cumplieron un nuevo cuestionario para la evaluación de la actitud y la intención de emprender (postprueba parcial anual). Como ya se ha mencionado anteriormente, a esta fase final llegaron 16 de los 20 participantes del experimento, dada su imposibilidad de continuar por diferentes motivos (entre los que aludían la sobre carga de trabajo del curso). Por lo tanto, los resultados que se indican a continuación se corresponden con los que sí finalizaron todas las fases (finalmente 13 respuestas al cuestionario final).

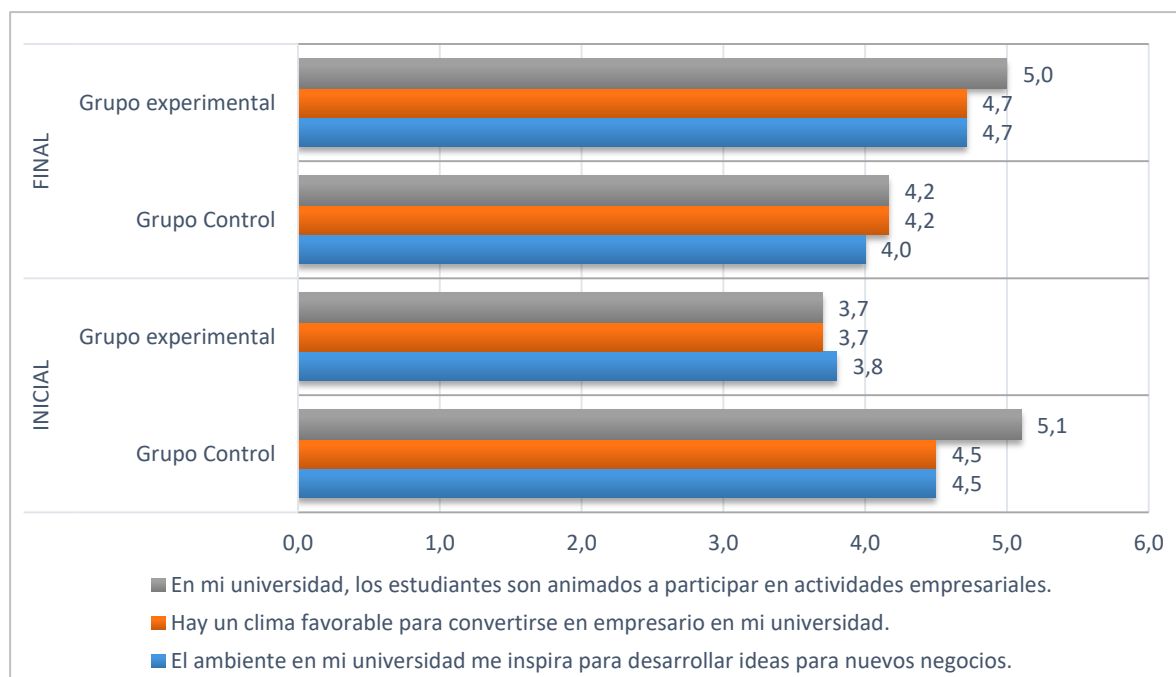
En primer lugar, es interesante destacar que al menos un 86% de los y las participantes del grupo experimental ha mencionado que su actitud hacia el emprendimiento ha cambiado parcialmente, y que un 29% de ellos ha cambiado para plantearse ser emprendedor. Mientras que solamente se ha producido dicho cambio en el 50% de los miembros del grupo de control, y en un 17% respectivamente.

Gráfico 8. Percepción de cambio hacia el emprendimiento tras el primer año del experimento (%)



En el gráfico siguiente podemos observar cómo ha variado la percepción de los y las alumnas participantes en el experimento hacia el impulso de la Universidad para fomentar el emprendimiento, según al grupo al que pertenecían.

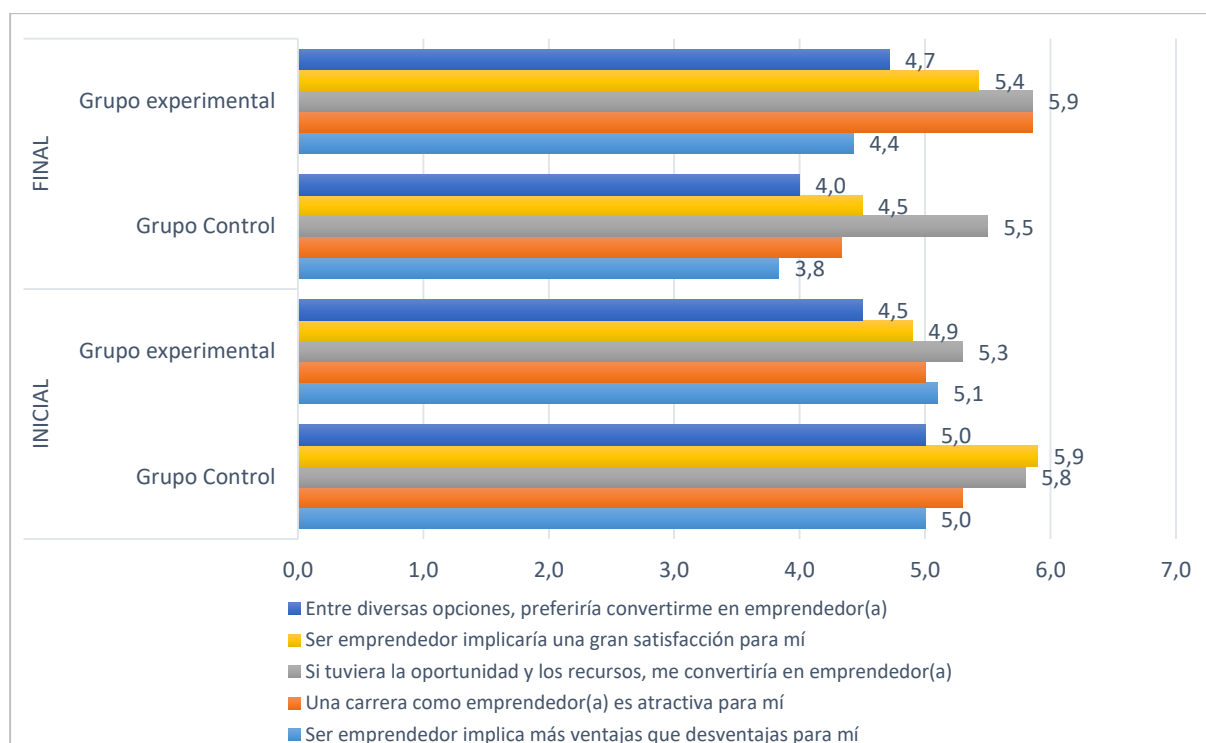
Gráfico 9. Percepción del espíritu emprendedor en la Universidad. Inicial-final (valor medio en escala 1-7 puntos)



Al hilo de lo anterior, y aunque las diferencias que se observan entre los grupos no sean significativas estadísticamente, ya se puede apreciar una leve influencia de las actividades realizadas durante este curso en el grupo experimental, que ha mejorado su valoración sustancialmente, mientras que los participantes del grupo de control ahora valoran en menor medida la actitud de la Universidad hacia el emprendimiento.

Respecto a la actitud hacia el emprendimiento en los propios estudiantes, en el siguiente gráfico también se aprecia que las valoraciones finales del grupo experimental han mejorado levemente en su interés por ser emprendedores, mientras que son inferiores en los del grupo de control.

Gráfico 10. Actitud hacia el emprendimiento inicial y final (valor medio en escala 1-7 puntos)



La preferencia del tipo de trabajo, tanto al terminar la carrera como cinco años después de finalizar los estudios, también muestra cambios en el grupo experimental una vez realizada la evaluación final parcial de este año. Como se puede apreciar en la siguiente tabla (tabla 3) entre los miembros del grupo experimental se ha reducido el porcentaje de preferencia por trabajar por cuenta ajena en una empresa privada y se ha incrementado la correspondiente a ser fundador de su propia empresa (emprendedor). Mientras en el grupo de control, aunque también se observan algunos cambios, estos se han dado en menor medida que en el grupo experimental.

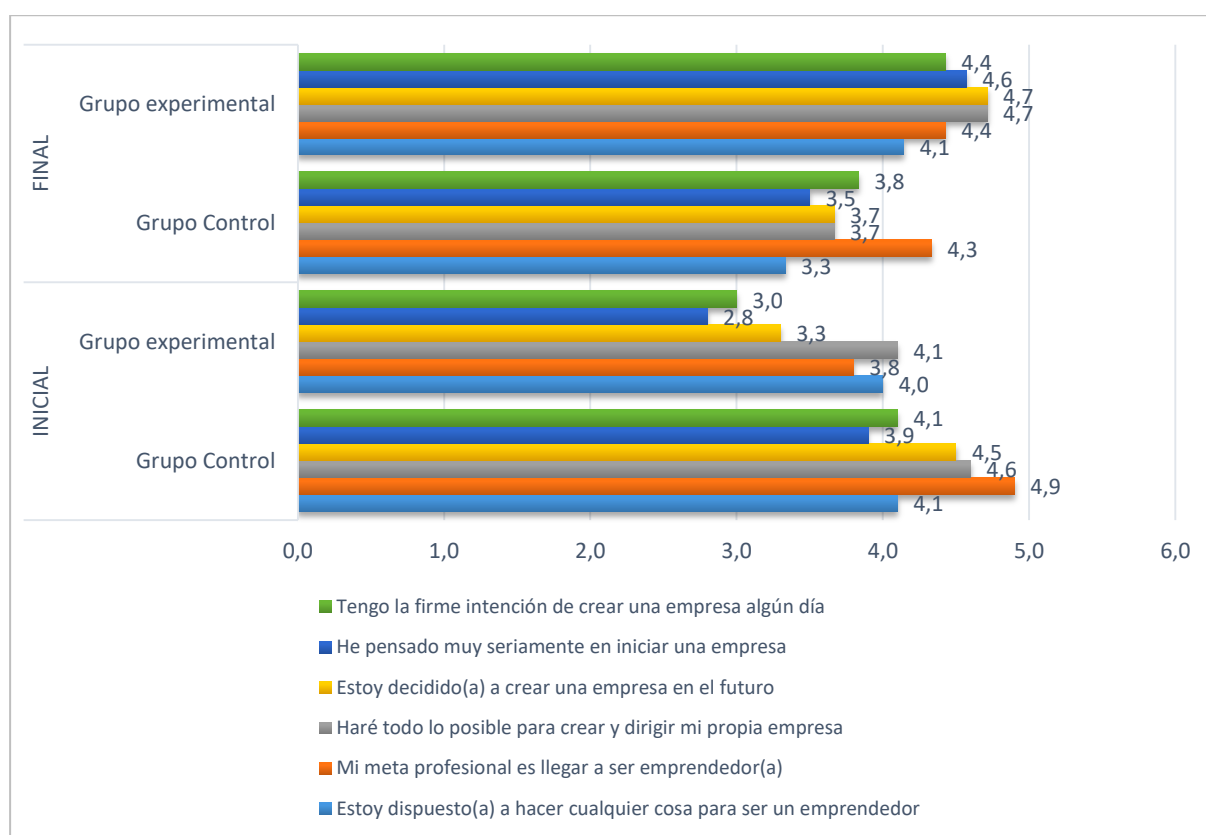
Tabla 2. Preferencia por tipo de trabajo al terminar la carrera y cinco años después de finalizar los estudios, valoración inicial y final, comparada por grupos (%)

	Al terminar la carrera				Cinco años después			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	experimental	Control	Experimental
Empleado en una empresa privada.	50%	50%	50%	14%	40%	50%	33%	29%
Empleado en una ONG.		10%						
Empleado público.	17%		17%				17%	

Profesional liberal autónomo.					20%	20%		14%
Fundador trabajando en su propia empresa.	20%	20%	33%	43%	40%		50%	43%
Todavía no lo sé.	30%	20%		43%		30%		14%

Finalmente en el gráfico siguiente se muestra como la intención de emprender final entre los y las participantes en el grupo experimental parece haber mejorado levemente respecto a su intención inicial al comienzo del experimento.

Gráfico 11. Intención de emprender inicial y final (valor medio en escala 1-7 puntos)



En definitiva, se podría afirmar que las actividades realizadas durante el experimento parecen haber tenido cierta influencia sobre el grupo experimental, incrementando su actitud positiva hacia el emprendimiento y su intención a emprender en el futuro. No obstante, los resultados obtenidos se refieren a la primera aplicación del experimento, por lo que será interesante verificar en los posteriores cursos si la tendencia se mantiene, y si es posible confirmar que las acciones realizadas fomentan el emprendimiento entre los estudiantes universitarios.

4. CONCLUSIONES

A la luz de los resultados obtenidos se presentan las siguientes conclusiones:

1. En el caso de los estudios de publicidad y relaciones públicas la mayoría de los y las participantes señalan como factor motivacional de elección de la carrera, la posibilidad de desarrollar la creatividad, por encima del componente vocacional. Ciertamente la creatividad no es algo exclusivo de la carrera de publicidad y relaciones públicas.
2. Se observan cambios tras la participación en el experimento en cuanto a la percepción de la universidad como propiciadora de emprendimiento. En este sentido pensamos que de algún modo se produce el efecto Rosenthal o Pigmalión (López y Miró, 2014), ya que al incluir a los alumnos y alumnas en experimentos de innovación educativa, les hace sentir centro de atención y despierta el interés por la temática y actividades propuestas.
3. En el grupo experimental se produjeron cambios interesantes como la reducción del porcentaje de preferencia por el trabajo por cuenta ajena, incrementándose el correspondiente a ser fundador de su propia empresa. En el grupo de control los cambios producidos han sido menores.
4. En esta primera fase que se ha trabajado con el primer curso, podría afirmarse que las actividades relacionadas sobre el grupo experimental han incrementado la actitud positiva hacia el emprendimiento y su intención a emprender en el futuro. Sin embargo este extremo deberá irse verificando en cursos posteriores, y comprobar si a lo largo de la carrera universitaria la inclinación positiva detectada es incrementada, se mantiene o decrece, como se recoge en los resultados del último estudio sobre perfil del emprendedor universitario (Guerrero y otros, 2016), en el que se observó una mayor inclinación al emprendimiento al principio de la vida universitaria (aunque se parte de segundo curso), respecto al final cuando se está a punto de egresar. Los autores comentan que los y las estudiantes, tras haber adquirido competencias producto de la formación universitaria, posiblemente se sientan con más seguridad a la hora de adquirir un puesto de trabajo que ofrezca más estabilidad. En nuestro caso es preciso considerar la diferencia en el número de respuestas al cuestionario final (20 repuestas al inicial y 13 al final). Las personas que no contestaron aluden a falta de tiempo, por exámenes y trabajos, solicitando moratoria que no coincide con la fecha

de entrega de la presente memoria. De modo que aguardaremos las respuestas, para tratarlas convenientemente a la hora de continuar nuestro estudio longitudinal.

5. La situación relatada nos hace plantearnos si el sistema de presión de cuatrimestres, trabajos y exámenes, más aún en el primer año de carrera cuando los y las estudiantes han ido al encuentro de sus propias expectativas y la de sus familiares, no será un factor que inhiba el sentido de iniciativa.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la siguiente tabla se exponen las tareas desarrolladas por los participantes de la Red PRP-EMPRENDE-INNOVA 2018 para la consecución de los objetivos expuestos.

PARTICIPANTE	TAREAS QUE DESARROLLA
Rosa María Torres Valdés	Coordinación de la Red. Revisión y actualización del marco teórico y codiseño metodológico. Impartición de talleres sobre emprendimiento a un grupo.
Carolina Lorenzo Álvarez	Codiseño y coordinación diseño metodológico. Aplicación de las técnicas de investigación y análisis de la información.
Alba Santa Soriano	Apoyo en aportaciones teóricas para el estudio iniciativa hacia la innovación. Impartición de Taller sobre vigilancia tecnológica para innovar a través de Canvas especializados para identificar tendencias y tomar decisiones.
María Teresa Riquelme Quiñonero	Colaboración en el desarrollo de los planteamientos teóricos y selección de lecturas para participantes en grupo experimental y de control.
Alba María Martínez-Sala	Colaboración en el desarrollo de los planteamientos teóricos y metodológicos.
Concepción Campillo Alhama	Colaboración en el desarrollo de los planteamientos teóricos y metodológicos.
María del Carmen Quiles	Colaboración en el desarrollo de los planteamientos teóricos y metodológicos.
Juan Montserrat Gauchi	Colaboración en el desarrollo de los planteamientos teóricos y metodológicos.
Javier Castro Spila	Apoyo en aportaciones teóricas para el estudio del emprendimiento y en el diseño metodológico.
Todos los participantes	Reuniones de seguimiento y colaboración como facilitadores para dinamizar la participación en los cuestionarios inicial y final.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bethany Alden-Rivers. (2016). Social Innovation Education: Designing Learning for an Uncertain World. En Pantelis M. Papadopoulos, Roland Burger, & Ana Faria (eds.), *Innovation and Entrepreneurship in Education (Advances in Digital Education and Lifelong Learning)* (Vol 2, pp. 75-90). [Inglaterra]: Emerald Group Publishing Limited.
- Aleman, L., Marina, J. A., Pérez Díaz-Pericles, J. M., Pellicer, C., Álvarez, B., & Torrejón, J. L. (2013). *Aprender a Empezar. Cómo Educar el talento*

- emprendedor*. [Barcelona]: Aula Planeta. Recuperado el 5 de Mayo de 2015, de <http://es.fpdgi.org/upload/projecte/aprender-a-emprenderesp.pdf>
- Álvarez y otros (2017). Ecosistemas de formación y competencia mediática. Valoración internacional sobre su implementación en la educación superior. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 51, 105-114. Recuperado el 5 de Mayo de 2015, de <https://doi.org/10.3916/C51-2017-10>
- Aslan, A.; Marc, T. (2018). Individual and organizational inhibitors to the development of entrepreneurial competences in universities. *Research Policy*, 2(47), 363-378.
- Casas-Casas, A., & Méndez, N. (Eds.). (2013). *Experimentos en ciencias sociales: usos, métodos y aplicaciones*. [Colombia]: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado el 5 de Mayo de 2015, de <http://www.jstor.org/stable/j.ctt169zsst>
- Castillo, A. (1999). *Estado del Arte en la Enseñanza del emprendimiento*. [Chile]: [INTEC-CHILE]. Recuperado el 20 de Mayo de 2015, de <http://goo.gl/dChGM4>
- Castro Zubizarreta, A., Renés, A. P., & de León Sánchez, B. (2014). Educación para el emprendimiento: el caso de Cantabria. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 139, 512-518. Recuperado el 20 de Mayo de 2015, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814047107>
- Gámez, E., & Marrero, H. (2003). Metas y motivos en la elección de la carrera universitaria: un estudio comparativo entre psicología, derecho y biología. *Anales de Psicología*, 19(1), 121-131. Recuperado el 1 de junio de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16701912>
- Gómez Araujo, E. J. (2014). Ensayos sobre la actividad emprendedora de los jóvenes españoles desde una perspectiva territorial (tesis doctoral inédita). Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado el 10 de Abril de 2015, de <http://www.tdx.cat/handle/10803/283584>
- González López, I. (2005). Motivación y actitudes del alumnado universitario al inicio de la carrera. ¿Varían al egresar? *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 3(5), 35-56. Recuperado el 20 de junio de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293121926003>
- Guerrero, Maribel y otros (2016). *Perfil emprendedor de estudiante universitario. Informe 2015.2016. Observatorio de emprendimiento Universitario*. Madrid: CRUE Universidades Españolas, RedEmprendia, CISE. Recuperado el 20 de junio de 2017, de <https://bit.ly/2L78Bk9>
- Hernández-Sampieri, R, Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). México: McGraw Hill.
- INJUVE. (2012). *Sondeo de opinión Jóvenes emprendedores*. Madrid: INJUVE.
- Longmuß, J., & Höhne, B. P. (2017). Agile learning for vocationally trained expert workers. Expanding workplace-based learning one sprint at a time. *Procedia Manufacturing*, 9, 262-268.
- López, D., & Miró, J. (2014). Creencias que merecen una reflexión. *ReVisión*, 7(3). Recuperado el 10 de julio de 2016, de <https://bit.ly/2zGjy7Q>
- López, Andrés y Pérez, María del Carmen. (2006). *Psicología para intérpretes artísticos. Estrategias para la mejora técnica, artística y personal*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Marina, J. A. (2010). La competencia de emprender. *Revista de Educación*, 351, 49-71. Recuperado el 10 de julio de 2016, de <http://www.revistaeducacion.mec.es/re351.htm>

- Marulanda Valencia, F. Á., Montoya Retrepo, I. A., & Vélez Restrepo, J. M. (2014). Teorías motivacionales en el estudio del emprendimiento. *Pensamiento y gestión*, 36, 204-236. Recuperado el 10 de Mayo de 2014, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64631418008>
- Medina Brito, P., Bolívar Cruz, A., & Lemes Hernández, A.I. (2014). Un paso más en la investigación de la intención emprendedora del estudiante universitario: GUESSS. *Revista de Estudios Empresariales*, 2, 63-80. Recuperado el 6 de mayo de 2016, de <http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/REE>
- Navarro Sustaeta, P., & Soler Julve, I. (2014). Las motivaciones de la elección de carrera por los estudiantes universitarios. *RASE. Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 7(1), 61-81. Recuperado el 10 de junio de 2017, de <https://ojs.uv.es/index.php/RASE/article/view/10189/9447>
- Orrego, C. I. (2008). La dimensión humana del emprendimiento. *Revista de ciencias estratégicas*, 16(20), 223-235. Recuperado el 10 de julio de 2016, de <http://goo.gl/TcFvRS>
- Osorio Tinoco, F. F., & Pereira Laverde, F. (2011). Hacia un modelo de educación para el emprendimiento: una mirada desde la teoría social cognitiva. *Cuadernos de Administración*, 24(43), 13-33. Recuperado el 10 de mayo de 2015, de <http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v24n43/v24n43a02.pdf>
- Paños Castro, J. (2017). Educación emprendedora y metodologías activas para su fomento. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), 33-48. Recuperado el 10 de julio de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/2170/217052050003.pdf>
- Prada Ospina, R. (2014). El emprendimiento corporativo, como motor del cambio permanente y la innovación. *Ide@s CONCYTEG*, 9(113), 53-64. Recuperado el 10 de marzo de 2018, de: <https://bit.ly/2NaXqV2>
- SEPE. (2014). *Los perfiles de la oferta de empleo: profesionales de la Publicidad, Comercialización y RRPP*. [S. L.]: SEPE. Recuperado el 5 de febrero de 2018, de <https://goo.gl/A3ieq1>
- Sieger, P., Fueglistaller, U., & Zellweger, T. (2014). *Student Entrepreneurship Across the Globe: A Look at Intentions and Activities*. St.Gallen: Swiss Research Institute of Small Business and Entrepreneurship at the University of St.Gallen (KMU-HSG). Recuperado el 3 de Abril de 2016, de http://www.guesssurvey.org/PDF/2013/GUESSS_INT_2013_REPORT.pdf
- Suria Martínez, R., Villegas Castrillo, E., Rosser Limiñana, A., & Rebollo Alonso, J. (2012). *Motivación y expectativas de los estudiantes universitarios sobre su carrera universitaria*. *Jornadas Redes ICE*. Alicante: ICE. Recuperado el 8 de mayo de 2017, de <https://bit.ly/2uurTFB>
- Torres Valdés, R. M. (2015). Estímulo a la creatividad y emprendimiento joven para la innovación social en un contexto global. *Revista de Estudios Injuve*, 109, 127-145. Recuperado el 3 de julio de 2016 http://www.injuve.es/sites/default/files/cap7_109.pdf

7. REDITS. Red interuniversitaria para la didáctica en Trabajo Social-

C. Ramos Feijóo¹; M. Dellavalle²; J. Lorenzo García¹;
M. Munuera-Gómez⁴; M. Pascual-Fernandez⁵; M. Pelluch Auladel¹; Soler-Javaloy, P.¹

¹*Departamento Trabajo Social y Servicios Sociales*

Universidad de Alicante-UA

clarisa.ramos@ua.es

Fini.lorenzo@ua.es

mj.pelluch@ua.es

²*Dipartimento di Culture, Politica e Società*

Università degli Studi di Torino-UniTo

marilena.dellavalle@unito.it

³*Departamento Trabajo Social y Servicios Sociales*

Universidad Complutense de Madrid-UCM

pmunuera@trs.ucm.es

⁴*Departamento de Sociología*

Universidad de Oviedo

pascualmaria@uniovi.es

RESUMEN

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-2018), Ref: 3998 REDITS: El trabajo presentado realiza una aproximación comparativa a las titulaciones de perfiles afines con el grado de Trabajo Social por historia y características (como enfermería y educación), con el fin de conocer las condiciones en que se realizan las prácticas externas en las tres carreras, con el objetivo de dar inicio a un debate propositivo sobre posibles estrategias innovadoras en la formación. Las estrategias desarrolladas han sido la revisión de bibliografía especializada, la recogida de documentación sobre planes de estudio de la Universidad de Alicante de las titulaciones de Enfermería, Educación y Trabajo Social. Posteriormente se ha trabajado con el alumnado en la elaboración de un diagnóstico a través la aplicación de la técnica DAFO que ha permitido conocer desde la voz y la mirada de los discentes el proceso de aprendizaje en las prácticas externas. Asimismo, la red recoge en su trabajo una serie de productos (artículos, proyectos) que sirven de retroalimentación a la investigación en la didáctica del trabajo social.

Palabras clave: Trabajo Social. Innovación. Género, Ética

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Cuestión específica objeto de estudio

REDITS desarrolla a lo largo de su trayectoria un análisis de las necesidades de formación vinculadas a la supervisión educativa en Trabajo Social. La cuestión específica que la red se propuso este año ha sido la de indagar sobre los diversos perfiles de titulaciones afines con el grado de Trabajo Social por historia y características (como Enfermería y Educación), con el fin de conocer las condiciones en que se realizan las prácticas externas y comparar la realidad de las tres carreras. Los objetivos del trabajo se concretan en; Realizar un diagnóstico comparativo de las prácticas externas en las carreras de Trabajo Social, Educación y Enfermería.

Durante el curso se han desarrollado actividades de acercamiento a las profesiones citadas, principalmente a la de enfermería, lo que ha permitido un primer análisis vinculado a las cargas de créditos en el ámbito de las asignaturas. Asimismo, y vinculado con el objetivo del emprendimiento hemos podido tomar contacto directo en proyectos de investigación sociosanitarios, en los que se han puesto de manifiesto las necesidades de supervisión de casos, que permiten la mejora de la calidad de la formación de las y los futuros profesionales. En este sentido el trabajo conjunto con el área de enfermería comunitaria nos ha dado información sobre alternativas didácticas.

La pregunta de investigación que ha orientado nuestro trabajo, ha sido el cómo mejorar la formación de manera que se vinculen el saber, el saber hacer, y saber ser en la práctica profesional del Trabajo Social. Pero a la vez esta pregunta se enmarca en una mirada holística que acompaña la formación no sólo desde la perspectiva de la adquisición de conocimientos, sino del desarrollo de habilidades y competencias en el plano de la ética y de la perspectiva de género, que se consideran esenciales para la intervención social y el ejercicio de la ciudadanía que se presupone en la educación universitaria. La red debatió en diferentes videoconferencias mantenidas por Skype, sobre la importancia de incorporar como buena práctica el emprendimiento y la innovación, pero teniendo en cuenta la importancia de definir “¿qué entendemos por innovación”? pregunta que incorporamos a la revisión bibliográfica.

El objeto de estudio se abordará desde diversas estrategias. En primer lugar la red acordó como indicadores para la elaboración de la comparativa analítica de los planes de estudio entre las tres titulaciones, la carga de prácticas y su ubicación curricular.

1.2 Revisión de la literatura

En la revisión de la literatura hemos puesto el acento en los aspectos vinculados a la innovación y el emprendimiento social, que nos han parecido de interés para orientar las prácticas y la supervisión de las mismas. Esto no implica olvidar la base de revisión

bibliográfica que venimos acumulando en los años anteriores de la red y que encuentran su eje principal en la Guía de buenas prácticas para la supervisión, elaborada por la asociación internacional de Trabajo Social (National Association of Social Workers (NASW) and the Association of Social Work Boards (ASWB), que como se destacó en el proyecto del año pasado subraya la importancia de la supervisión administrativa, educativa y de apoyo.

The knowledge base of the social work profession has expanded, and the population it serves has become more complex. Therefore, it is important to the profession to have assurance that all social workers are equipped with the necessary skills to deliver competent and ethical social work services. Equally important to the profession is the responsibility to protect clients. (Nasw 2013:5).

Hablamos de innovación porque el eje de nuestro estudio comparativo pasa por trabajar desde metodologías que se basen en el emprendimiento de acciones que mejoren la problemática social existente y el aprender a aprender. La incorporación en la supervisión de los aspectos éticos y de perspectiva de género. Pero como hemos avanzado en el análisis del objeto de estudio nos interesa profundizar en el concepto de “innovación social”, en este sentido seguimos los contenidos del primer informe Goldenberg (2004) en el que se incluyen las ideas de “Capital social” y “emprendimiento”.

Hemos acordado la necesidad de incorporar en nuestras asignaturas estos aspectos por considerarlos idóneos en los tiempos actuales. Siguiendo a Alonso y Echevarría (2016) coincidimos en que:

(...) la sensación -cada vez más recurrente entre los trabajadores y las trabajadoras sociales- es que, ante un Estado del Bienestar en desaparición y la retirada de las posiciones gubernamentales, es necesario *innovar* en la práctica para poder enfrentarse a los retos presentes y futuros. Al tiempo, se necesita una actitud más flexible ante los cambios sociales que muchas veces no pueden atenderse en unas instancias burocratizadas y rígidas. Se puede decir, entonces, que existe cada vez más la convicción profesional de que o se innova en Trabajo Social o éste perderá el avance que ha logrado en este tiempo. (2016:170)

Asimismo, nos parecen de interés las observaciones presentadas por Hernández, Tirado y Ariza (2016) en cuanto a que no existe una definición consensuada para el concepto de innovación dado que puede encontrarse una oscilación entre:

las definiciones que plantean que las innovaciones sociales son aquellas que surgen cuando el mercado no puede satisfacer las demandas sociales, y las que se presentan como una definición omnicomprendensiva de innovación social, en la que la innovación clásica o de empresa constituye un subconjunto. (2016:178).

Los conceptos de *innovación* y de *emprendimiento* han sido identificados por la red como elementos imprescindibles en la didáctica del trabajo social, máxime cuando se ha podido constatar que ambos se están planteando como promotores de la formación en los planes de estudios de las profesiones de educación y enfermería. Asimismo, se encuentran en la base de la supervisión entendida como una práctica de “*retroinnovadora*” (Fantova, 2015), dado que la misma ha sido un elemento pedagógico constitutivo de la profesión de Trabajo Social desde los inicios de la profesión tal como destacan autores como Gould y Baldwin (2004).

Entendemos por tanto que la innovación social debe incorporarse en las prácticas pedagógicas de Trabajo Social ya que:

el enfoque de las ciencias sociales aborda la innovación social como un proceso sistémico más complejo a diferencia de cómo lo hace el enfoque económico gerencial, que lo percibe como un proceso más lineal. En el enfoque de las ciencias sociales un grupo diverso de actores, con ritmos diferentes, interactuarían a distintos niveles para lograr la puesta en marcha de procesos de innovación social cuyo objetivo sería corregir desajustes en los entornos político-jurídicos, económicos, culturales y sociales. La puesta en marcha de estos procesos se haría mediante la articulación de políticas públicas. Hernández, Tirado y Ariza (2016:194).

Dentro de la revisión bibliográfica hemos podido encontrar en el área de Educación los aportes de la experiencia descrita por Gil, Chiva y Martí (2013) sobre la adquisición de la competencia social y ciudadana mediante la práctica de aprendizaje-servicio:

En resumen, el estudiantado destaca el importante papel del profesional como colaborador y la importancia de ejercer su profesión no únicamente como técnico, sino con una dimensión ética y humana. La relación establecida entre el alumnado y los profesionales de las entidades ha sido muy productiva. Han ejercido de ejemplo y su actuación ha impactado en los estudiantes, que han descubierto nuevas dimensiones de su profesión. (2013:98)

En la cita observamos cómo en el ámbito de la formación en Educación, se destaca la importancia de la vinculación con las dimensiones éticas del ejercicio profesional. Este aspecto es asumido como uno de los contenidos imprescindibles dentro de la supervisión educativa, también en Trabajo Social tal y como nos recordaba Jeanne Marie Hughes (2010) al analizar la relación entre supervisor/a y supervisado/a y los vínculos que en la misma aportan beneficios a la supervisión establecida como *good practice*.

Estas afirmaciones coinciden con las valoraciones que sobre la supervisión aportan numerosos autores y autoras como Puig Cruells (2009), Autes (2006), Tonnon (2003), Smale (2003), Loughry y O'Donovan (2000), y por último Munro et al. (1989).

En esta propuesta, destacan los aspectos relativos a la dimensión ética y a la perspectiva de género. En este sentido nos hemos decantado por la comparativa entre las características de las tres profesiones eminentemente feminizadas que son Enfermería, Educación y Trabajo Social. Nos preguntamos en qué medida son tenidos en cuenta en la formación del alumnado de estos grados las dimensiones de la ética vinculada al género. Coincidimos entonces con los hallazgos de la investigación planteada por Agrela, Gutiérrez y Fernández:

las y los trabajadores sociales enfatizan que, habitualmente, en situaciones complejas con numerosas aristas morales y emocionales que refieren a las mujeres, se ven desprovistos/as de una «caja de herramientas éticas» para la intervención. Ello responde, en gran medida, al valor residual que se le concede a la dimensión ética en la formación y ejercicio diario del Trabajo Social, pero también, al escaso análisis que interrelaciona la ética con el género (Dominelli y MacLeod, 1999; Amorós, 2002; Perrot, 2008). Proponemos reflexionar sobre cómo, desde nuestra posición de género, subjetiva, y en tanto que sujetos (profesionales) «encarnados», no somos ajenos/as a

las múltiples contradicciones y emociones que atraviesan la cuestión ética en Trabajo Social. Estas dimensiones han sido tradicionalmente esquivadas y, sin embargo, son centrales para comprender la manera en la que construimos nuestro trabajo y acometemos las intervenciones teórica y metodológicamente (2017:52).

La extensa cita escogida pone de manifiesto la necesidad de incorporar una dimensión de reflexión y debate que entendemos debe nacer de la aplicación de una supervisión educativa en la que se puedan abordar las dimensiones emocionales e ideológicas que se ponen en juego a la hora de la intervención social. Analizar las prácticas a la luz de los principios de la ética y de la aplicación del código deontológico desde la mirada de la perspectiva de género constituyen elementos de mejora en el futuro ejercicio profesional del alumnado, pero a la vez refuerzan al profesorado en una perspectiva autocrítica y de formación permanente en su tarea académica.

1.3 Propósitos u objetivos

Este año como continuidad al trabajo que la red viene desarrollando en el campo de la supervisión educativa en Trabajo Social hemos indagado sobre los diversos perfiles de titulaciones afines con el grado de Trabajo Social por historia y características (como Enfermería y Educación), con el fin de conocer las condiciones en que se realizan las prácticas externas.

Los objetivos del trabajo se concretan en realizar un primer análisis comparativo de las prácticas externas en las carreras de Trabajo Social, Educación y Enfermería.

Es de destacar que las tres titulaciones pertenecen a la tradición universitaria de las llamadas profesiones femeninas, por haber sido tradicionalmente ejercidas por mujeres, hecho que también resulta de interés para la red, por las consecuencias que tal circunstancia arroja al estatus profesional y el reconocimiento académico. Las características de género llevan a analizar la importancia de cuestiones vinculadas a la asignación de una actitud de voluntariado y gratuidad a las actividades de prácticas que dificultan alcanzar niveles de excelencia profesional y académica.

2.- MÉTODO

2.1. Contexto y participantes de la red

REDITS nuclea a profesoras de Trabajo Social de las universidades públicas de Alicante, Madrid, Oviedo, Turín (Italia) y Vitoria (País Vasco). Esta última si bien este año no ha participado de forma directa en la red, sí que ha mantenido la vinculación a través del aporte de comentarios y materiales para los debates, así como de la gestión de entrevistas con expertas en ética de esa universidad. Todo el profesorado participante tiene una antigüedad que supera los veinte años en la docencia a excepción de dos profesoras asociadas de la Universidad de Alicante que aportan su conocimiento directo de la práctica profesional y en el caso de una de ellas su experticia en el área de educación inclusiva dentro de la universidad.

2.2 Enfoque metodológico y procedimiento

La metodología elegida ha sido cualitativa siguiendo a Gibbs que indica que *la investigación cualitativa se abstiene de establecer al principio un concepto claro de lo que se estudia y de formular hipótesis para someterlas a prueba* (Gibbs, 2012: 13). Consideramos que es el enfoque más adecuado para acercarnos a la realidad desde las personas protagonistas del proceso educativo. Siguiendo a Barnett (2008) coincidimos en afirmar que *para que la investigación sea fructífera el investigador debe estar consciente de su actitud al interactuar, debe preguntarse qué tipo de actitudes favorecen resultados socialmente útiles y debe asumir actitudes conducentes a tales resultados* (Barnett, 2008: 51).

La primera estrategia definida en el presente año, ha consistido en la recogida de información documental sobre los planes de estudios de las tres profesiones y su posterior análisis comparativo y revisión de bibliografía.

La segunda estrategia propuesta desde la red, se circunscribe al trabajo de campo en el área de conocimiento, que se reformuló en la implementación de una DAFO con el alumnado para evaluar su experiencia en las prácticas de tercero y cuarto curso del Grado de Trabajo Social. Se ha centralizado el trabajo desde la universidad de Alicante, por ser además la que cuenta con las tres titulaciones dentro de su campus. Paralelamente se sigue trabajando en las demás universidades recogiendo información para completar el trabajo comparativo.

Dentro de la línea de trabajo de la red, se realizaron sinergias con la realización de los proyectos de investigación acción participativa en los que intervienen las integrantes como en

años anteriores. Se ha dado continuidad a la experiencia del proyecto “Cuidamos Contigo, Almoradí & Rojales” que se viene desarrollando como una estrategia de innovación y emprendimiento social desde la Fundación Pilares para la Autonomía Personal en convenio con el Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales de la Universidad de Alicante. En este proyecto que recibió el Premio a la Innovación social de la Obra Social de la Caixa en 2017, se aplica el Modelo de Atención Integral y Centrado en la Persona (Rodríguez Rodríguez, P et al., 2017). La participación en esta experiencia, sirve para realizar debates con el alumnado sobre la implementación de la innovación social y las necesidades de la supervisión en la práctica profesional contando con la colaboración directa de las profesionales gestoras de caso que forman parte del proyecto. Asimismo, nos ha permitido compartir estrategias para el diseño de alternativas innovadoras en la práctica del Trabajo Social con las demás universidades que participan de la red.

A propuesta de la Università degli Studi di Torino (Profa. Marilena Dellavalle), se recibió en una estancia Erasmus a un doctorando italiano de Trabajo Social de la Università Milano Bicocca, (Carlo Soregotti) que se encuentra en el período de trabajo de campo de su tesis doctoral sobre las vulneraciones al Código Deontológico de Trabajo Social.

La estancia de Carlo Soregotti dio lugar a reuniones y seminarios vía on-line y presenciales en los que se debatió sobre la importancia de la formación ética del Trabajo Social. Se realizaron visitas al Comité de Ética de la Intervención Social del Principado de Asturias. Asimismo, se participó de un encuentro con el alumnado de la asignatura de Ética del Trabajo Social de la Universidad de Oviedo, actividad coordinada por la Profa. Trinidad Pascual Fernández.

Por mediación de la Universidad Pública del País Vasco a través de la Profa. Miren Ariño Altuna (que como dijimos participa a modo consultivo en la red) se establecieron encuentros con profesorado experto en Ética de esta universidad y responsables del Comité de Ética de la Intervención de Vitoria.

En Alicante se realizó de manera coordinada entre el Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales de la Universidad de Alicante y el Colegio Oficial de Trabajadores sociales de Alicante, una jornada sobre Ética y Deontología en Trabajo Social.

3. RESULTADOS

En la primera estrategia, tras la revisión bibliográfica (incorporada en el punto 1.2) y comparativa de las prácticas en los planes de estudio de Trabajo social, Enfermería y Educación, se ha obtenido la siguiente información de los planes de estudios consultados:

Tabla 1. Estructura del plan de estudios del Grado de Enfermería UA

Tipo de materia	Créditos
Formación básica	60
Obligatorias	78
Optativas	12
Prácticas tuteladas/clínicas	78
Trabajo fin de grado	12
Créditos totales	240

Fuente: página Web de la Universidad de Alicante

Tabla 2. Estructura del plan de estudios del Grado de Trabajo Social de la UA

TIPO DE MATERIA	ECTS
Formación básica (FB)	60
Obligatorias (OB)	108
Optativas (OP)	18
Prácticas externas (obligatorias)	48
Trabajo fin de Grado	6
Total Créditos	240

Fuente: página Web de la Universidad de Alicante

Tabla 3. Estructura del plan de estudios de Maestro de Educación Primaria de la UA

Tipo de materia	Créditos
Formación básica	60
Obligatorias	102
Optativas	24
Prácticas externas	48

Trabajo fin de grado	6
Créditos totales	240

Fuente: página Web de la Universidad de Alicante

Por razones de síntesis no se han incluido todos los documentos consultados que están disponibles en la página web de la Universidad de Alicante. Pero en el debate hemos podido constatar diferencias en cuanto a la organización de las prácticas, en el número de créditos, en la estructura y en la distribución dentro del plan de estudios. En tal sentido se trabaja en una sistematización de las memorias verificadas de cada plan de estudio.

En relación a la segunda estrategia (DAFO), en el ejercicio realizado en el taller de prácticas de laboratorio, del curso académico 2017/18, relativos a las prácticas externas II (tercer curso del grado en trabajo social) y IV (cuarto curso del grado en trabajo social)

Lugar: Universidad de Alicante

Participantes: 43 alumnas y 2 alumnos de tercero y cuarto curso de Trabajo social

Se marcaron como fortalezas de las prácticas desde la universidad (se centró en los talleres, aunque se nombran factores que no corresponden a este espacio):

Tabla 4. DAFO PRÁCTICAS

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>La supervisión que se realiza de las prácticas: el compartir experiencias y comentar las incidencias.</p> <p>El seguimiento del proceso de aprendizaje.</p> <p>Crear buen clima de comunicación.</p> <p>El trabajo grupal y el feedback entre compañeros.</p> <p>Los métodos para hacer frente a problemas externos (referencia a las organizaciones donde se realizan las prácticas): especial referencia a la falta de comunicación-coordinación entre la universidad y el centro de prácticas, tratando y aclarando las competencias en cada caso y situación e identificando los</p>	<p>Horario de los talleres y las franjas horarias: la dificultad de que ese día no puede aprovecharse para realizar prácticas en la organización por el solapamiento con el taller; en otros casos se llega más tarde al taller por aprovechar para realizar las prácticas de campo esa jornada, debido a la distancia geográfica.</p> <p>También se da el caso del solapamiento entre ese día y franja horaria por la disponibilidad de la tutora de campo y el desarrollo de determinadas actividades prácticas.</p> <p>La ubicación espacial es un inconveniente al utilizarse las aulas de clase teóricas, grandes, y rigidez de las mesas y las sillas.</p> <p>El número de horas y sesiones de los talleres y las condiciones para su desarrollo son insuficientes. 8/7 semanas se quedan escasas para la variedad de organizaciones y las particularidades a tratar en cada caso, falta de tiempo para abordar todo lo previsto.</p>

<p>déficits.</p> <p>El aprendizaje positivo que ofrece el tener variedad de centros, en los talleres, en los que están los y las estudiantes, así como las diferentes formas de trabajo/intervención de los y las profesionales.</p> <p>Sobre la importancia y reforzamiento de la confidencialidad; sobre los contenidos tratados (referencias a los dados en todas las asignaturas); la utilización de pautas para la memoria (herramientas y técnicas) y su adaptación en cada caso. Sobre el apoyo y el tratar tensiones y preocupaciones en el centro de prácticas.</p> <p>El tratar la metodología y la intervención profesional.</p> <p>Enriquecimiento positivo grupal.</p>	<p>El hecho de atender situaciones e incidencias particulares resta tiempo a las tareas comunes como son las herramientas, metodología, técnicas, etc. en su aplicación y aclaración para cada caso.</p> <p>Ha habido un taller (el de las 9 horas) que ha habido cambios de estudiantes de otros a este taller, duplicándose el grupo (16 estudiantes), lo que no ha sido positivo. Estos cambios se dieron a petición del alumnado para aprovechar el día y realizar prácticas en el centro.</p> <p>En el sentido del contenido anterior se propone aumentar el número de talleres.</p> <p>Surge la propuesta de concentrar las horas de prácticas en todo un cuatrimestre sin clases. Se informa de que hay actividades en las que no pueden participar y casos en los que no pueden coincidir por la asistencia en dos días a la semana.</p> <p>-Falta de coordinación entre tutores (universidad y centro de prácticas).</p> <p>Poca participación del alumnado en el taller, así como la falta de puntualidad al mismo.</p> <p>Nos planteamos; ¿Existen las condiciones y la idoneidad para que centros y trabajadores sociales acompañen el proceso de las prácticas pre-profesionales en el contexto actual?</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Obtener la mayor experiencia posible.</p> <p>El centro y el profesional, en sí ya es una oportunidad para el aprendizaje de la práctica profesional. Además, hay casos que el trabajar con más de una profesional permite aprender distintas formas de actuar y perspectivas de afrontar un problema.</p> <p>La aplicación de lo estudiado en la universidad asignaturas y proyecto de intervención</p> <p>El enfoque interdisciplinar.</p> <p>Conocimiento de las personas objeto de intervención.</p> <p>Aprender a trabajar con personas.</p>	<p>Gran cantidad de usuarios/as que acuden al centro de prácticas, por lo que en muchas ocasiones hay mucha demanda de trabajo.</p> <p>El número de horas y las condiciones para cumplir unos mínimos según objetivos establecidos.</p> <p>Práctica profesional asistencialista, en algunas organizaciones.</p> <p>Falta de comunicación profesional y estudiante.</p> <p>Sobrecarga del trabajo del profesional que afecta al estudiante.</p> <p>Carencia de Supervisión (no hay un espacio dedicado al estudiante entre otras características). Hay casos en los que ni siquiera hay establecido un momento a la semana para hablar del trabajo del alumno/a.</p> <p>La comunicación es sobre la marcha o no existe.</p>

Tratar fenómenos emocionales.	<p>Falta de formación en los profesionales sobre cuestiones para la enseñanza al estudiante y el tratamiento de los problemas que se tratan. Esto impide trabajar con las oportunidades de los profesionales.</p> <p>El poder que tienen los profesionales para realizar actividades fuera de la competencia profesional. Las tutoras que no realizan funciones como trabajadoras sociales. Esta situación arrastra al estudiante a realizar tareas administrativas y de otra índole que salen y no se vinculan con funciones específicas de trabajo social (ejemplo: archivando documentos, tomando la tensión...)</p> <p>Por contraste hay estudiantes que se quejan de realizar intervenciones, atención y seguimiento de casos de gran complejidad sin la presencia de un/a profesional.</p> <p>Alumnado sin espacio físico dónde situarse y sin atención del supervisor/a (50% aproximadamente)</p> <p>Nos planteamos si la universidad es conocedora de estas situaciones y por ello la pregunta ¿El decanato conoce los centros de prácticas?</p>
-------------------------------	--

Fuente: Elaboración en taller con el alumnado

Esta DAFO pone en evidencia el trabajo de análisis realizado por el alumnado sobre sus prácticas. Ha constituido un espacio de reflexión de análisis que ha permitido al alumnado asumir una actitud de protagonismo frente a las condiciones en que se da su proceso formativo.

Al poner en común dentro de la red estos resultados se ha observado que las demandas que suele realizar el alumnado en otras universidades suelen ir en la misma línea que las realizadas en la experiencia de Alicante. Sin embargo, la posibilidad de sistematizar estas observaciones que las y los estudiantes suelen manifestar, confiere carácter de evidencia científica que permite mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, logrando que tanto el profesorado como el alumnado pueda salir de un posicionamiento de queja a una dinámica innovadora y proactiva.

4. CONCLUSIONES

El trabajo de la red permite poner de manifiesto la riqueza del trabajo colaborativo que fomenta las sinergias en el análisis y estimula la innovación.

La diversidad de experiencias y la posibilidad de pensar cooperativamente permite un espacio que favorece la creatividad y combate el burnout de la actividad docente.

En los debates se ha coincidido en señalar que atravesamos un período caracterizado por un recorte de derechos en los que se ve afectado negativamente el potencial del Trabajo Social. Por eso es necesario que la formación de futuros y futuras profesionales comprenda no solo la capacitación metodológica y técnica, sino también el desarrollo de la capacidad de análisis crítico del contexto. Para este propósito, la contribución de una práctica de calidad y de la supervisión son fundamentales. Al mismo tiempo, es necesario un enfoque reflexivo y evaluativo de los y las docentes sobre los contenidos y sobre cómo llevar a cabo estas actividades didácticas.

La diversidad de experiencias y la posibilidad de pensar cooperativamente permite un espacio que favorece la creatividad y combate el burnout de la actividad docente. A su vez, el trabajo en red se encuentra dentro de las estrategias docentes como una herramienta fundamental de trabajo que va más allá de la colaboración o la coordinación, auna esfuerzos para compartir objetivos y trabajar juntos. Se configura como una herramienta que contribuye a:

- Fomentar la colaboración de las diferentes universidades y de diferentes profesionales
- Para proponer medidas a las administraciones educativas
- Poder compartir buenas prácticas profesionales
- Poder generar material común de trabajo y difundir buenas prácticas en la docencia
- Poder proponer actuaciones de carácter transversal dentro y fuera de la universidad
- Y finalmente, poder trabajar para promover actuaciones conjuntas que reviertan en los criterios de calidad y productividad docente.

La realización de la DAFO con el alumnado ha permitido poner de manifiesto las fortalezas y las debilidades del sistema de prácticas. Su aportación incorpora una mirada que enriquece el análisis y permite hacer propuestas que tengan en cuenta la opinión y necesidades de quienes son sujetos principales del proceso educativo.

La valoración de la red por parte de sus integrantes conlleva un alto grado de satisfacción ya que pese a las barreras que supone la distancia geográfica y la carencia de un presupuesto para el profesorado externo, se logran subsanar las dificultades.

CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO

El grupo que conforma la red REDITS se ha consolidado a lo largo de su trayectoria brindando un espacio de reflexión crítica sobre la didáctica del trabajo social. La búsqueda de alternativas para la mejora de la docencia se ha visto enriquecida por el trabajo comparativo de realidades diversas entre las universidades participantes.

Resulta a la vez importante destacar que la participación de las miembros de la red en proyectos de investigación acción participativa y de emprendimiento social ha redundado en beneficio de los contenidos de reflexión y debate que se han mantenido a lo largo del curso.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

<p>RAMOS FEIJÓO, Clarisa UNIVERSIDAD DE ALICANTE Coordinadora de la red</p>	<p>Recogida de información para la revisión bibliográfica en bases de datos científicas. Elaboración de las estrategias de comunicación (Skype, red de wasap y lista de mails). Mantenimiento del vínculo de la red. Información sobre actividades. Envío de los informes de seguimiento. Organización de reuniones presenciales con miembros de la red en Alicante, Madrid y Asturias 2018 Participación en la jornada de presentación de resultados del proyecto de innovación sociosanitaria en CLD “Cuidamos Contigo”, en el ayuntamiento de Almoradí, 27 de noviembre de 2017. Participación y Presentación de la Guía de Intervención Social en Domicilios y Comunidad en convenio con la Fundación Pilares (coordinación sociosanitaria) 28 de noviembre de 2017 Universidad de Alicante. Coordinación del subproyecto “Recapacitación Domiciliaria” junto con la Fundación Pilares para la Autonomía Personal, la Asociación de Enfermería Comunitaria y el área de salud del Hospital Universitario de Torrevieja. En el transcurso del mismo se desarrollan actividades de formación desde los perfiles profesionales de trabajo social y de enfermería, trabajando desde los contenidos desarrollados dentro de la red REDITS en sinergia con la Fundación Pilares para la Autonomía Personal. Coordinación conjunta del proyecto de innovación social desarrollado en la Vega baja junto con la Fundación Pilares para la Autonomía Personal, los Ayuntamientos de Rojales y Almoradí y la Asociación de Enfermería Comunitaria, en el que se aplica la supervisión de casos como respuesta a las necesidades detectadas en el proyecto de REDITS; Coordinación de la elaboración de la Memoria.</p>
--	---

<p>LORENZO-GARCIA, Josefa UNIVERSIDAD DE ALICANTE</p>	<p>Recogida de información para la revisión bibliográfica. Entrevistas con el alumnado. Entrevistas con profesionales.</p> <p>Participación en Seminario sobre Vulneraciones a la ética del Código Deontológico de Trabajo Social en el Colegio profesional de Trabajo Social de Alicante, a cargo del doctorando italiano Carlo Soregotti (Università Milano Bicocca, Italia).</p> <p>Aporte para el análisis reflexivo sobre supervisión. Participación en el análisis comparativo de las diferentes titulaciones (enfermería, educación y trabajo social).</p> <p>Supervisiones de caso en el marco del proyecto de innovación social desarrollado en la Vega baja junto con la Fundación Pilares para la Autonomía Personal, los Ayuntamientos de Rojales y Almoradí (Alicante), la Asociación de Enfermería Comunitaria y el Hospital Universitaria de Torrevieja (área sanitaria).</p> <p>Participa en las jornadas de INNOVAESTIC 2018 (Alicante)</p> <p>Participación en la jornada de presentación de resultados del proyecto de innovación sociosanitaria en CLD “Cuidamos Contigo”, en el ayuntamiento de Almoradí, 27 de noviembre de 2017.</p> <p>Participación y Presentación de la Guía de Intervención Social en Domicilios y Comunidad en convenio con la Fundación Pilares (coordinación sociosanitaria) 28 de noviembre de 2017 Universidad de Alicante.</p>
--	---

<p>PELLUCH-AULADELL, María Jesús UNIVERSIDAD DE ALICANTE</p>	<p>Recogida de información para la revisión bibliográfica. Entrevistas con el alumnado.</p> <p>Participación en el diseño de las estrategias de intervención. Recopilación y análisis de la producción de la red para la preparación de contenidos.</p> <p>Aportes desde la experiencia de las y los profesionales que ejercen de manera autónoma el trabajo social para la reflexión sobre las necesidades de supervisión.</p> <p>Acercamiento de la práctica profesional al aula. Asignatura Habilidades Profesionales I.</p> <p>Taller: Trabajo Social y relación de ayuda con personas consumidoras de drogas que realizan un proceso de rehabilitación.</p> <p>Imparte Concepción Caturla Pomares. Fundación Proyecto Hombre Alicante</p> <p>Acercamiento de la práctica profesional al aula. Asignatura Habilidades Profesionales I.</p> <p>La entrevista en Trabajo Social.</p> <p>Imparte: Alicia Suria Lorenzo. Participante en el Proyecto Cuidamos Contigo de la Fundación Pilares</p> <p>Acercamiento de la práctica profesional al aula. Asignatura Habilidades Profesionales I.</p> <p>Acercamiento a los diferentes Códigos Deontológicos de Trabajo Social.</p> <p>Imparte: Carlo Soregotti</p> <p>Participación en la presentación de la Guía de Intervención Social en Domicilios y Comunidad en convenio con la Fundación Pilares (coordinación sociosanitaria) 28 de noviembre de 2017 Universidad de Alicante.</p> <p>Asistencia al curso "Cómo introducir la perspectiva de género en proyectos de investigación" en el IUIEG de la UA</p> <p>Participa en las jornadas de INNOVAESTIC 2018 (Alicante)</p>
--	--

<p>SOLER JAVALOY, Patricia UNIVERSIDAD DE ALICANTE</p>	<p>Recogida de información para la revisión bibliográfica. Entrevistas con el alumnado.</p> <p>Participación en la presentación de la Guía de Intervención Social en Domicilios y Comunidad en convenio con la Fundación Pilares (coordinación sociosanitaria) 28 de noviembre de 2017 Universidad de Alicante.</p> <p>Experta en educación inclusiva aporta experiencias desde su pertenencia al Centro de Apoyo al Estudiante de la Universidad de Alicante y conocimiento de las características del alumnado y de las titulaciones a las cuales se dirige el estudio comparativo de la red REDITS para el presente año</p> <p>Organización y docencia en el Curso de Formación de Voluntariado: “Retos de la Acción Voluntaria en las Organizaciones” (6 y 7 de octubre de 2017).</p> <p>Participación en la Universidad de Extremadura, junto CRUE Universidades Españolas y SAPDU (Red de Servicio de Apoyo a Personas con Discapacidad en la Universidad) en el VIII Encuentro de los Servicios de Apoyo a las Personas con Discapacidad en la Universidad (19, 20 y 21 de octubre de 2017).</p> <p>Ponencia “Lo que hace un voluntario, con qué desafíos se enfrenta, cómo resuelve tales situaciones” en Seminario de Formación para el Voluntariado contra la Exclusión Escolar de Menores de Etnia Gitana o Inmigrantes en el marco de un programa Erasmus +. Universidad de Alicante, 15 de marzo de 2018.</p> <p>Ponencia “Educación inclusiva en la enseñanza universitaria. Modelos de intervención y sinergias para un futuro mejor” y participación en la Conferencia Internacional del Proyecto Erasmus + MUSE en la Universidad de Colima, México (del 19 al 23 de marzo de 2018).</p>
---	---

<p>PASCUAL-FERNANDEZ, María Trinidad UNIVERSIDAD DE OVIEDO</p>	<p>Recogida de información para la revisión bibliográfica. Entrevistas con el alumnado y profesionales desde la coordinación de prácticas de la Universidad de Oviedo.</p> <p>Participación en reunión de equipo en Alicante y en Asturias con la coordinadora de la red, participando en reuniones con el Comité de Ética de la intervención social del principado de Asturias.</p> <p>Participación en las Jornadas de INOVAESTIC 2018 (Alicante)</p> <p>Formé parte del comité científico de Congreso NORBIENESTAR. Innovando para el Bienestar, que se celebró en Gijón el 4 y 5 de mayo de 2018.</p> <p>Tras cinco años de trayectoria, Norbienestar celebra su primera edición en formato congreso. Como espacio de conocimiento que favorece el diálogo, las sinergias y las alianzas entre especialistas de diferentes ámbitos (empresarial, científico, académico, colegios profesionales...), «Innovando para el Bienestar» aspira a ser foro de referencia en Asturias entre el sector socio-sanitario. Las cuatro temáticas que se abordan constituyen áreas de especial interés en la región: la dependencia, la geriatría, la gerontología y la neurorrehabilitación; siendo la dependencia el eje conductor del congreso.</p> <p>Organizan ADESSPA, Cámara de comercio de Gijón, Feriasturas (Recinto Ferial de Asturias Luis Adaro) y la Facultad Padre Ossó.</p> <p>- LA SITUACIÓN DE LOS SERVICIOS SOCIALES GENERALES EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS. Estudio realizado para la Consejería de Servicios y derechos sociales del Principado de Asturias</p> <p>El estudio ha sido elaborado por el equipo técnico del SIIS Centro de Documentación y Estudios de la Fundación Eguía Careaga, que ha contado para su elaboración con la colaboración –especialmente en lo que se refiere a la elaboración y el seguimiento de la cumplimentación del cuestionario y el desarrollo de la fase cualitativa de la investigación– de un equipo de investigadores/as adscrito al Área de Trabajo Social del Departamento de Sociología de la Universidad de Oviedo.</p>
--	--

<p>DELAVALLE, Marilena. UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO</p>	<p>Recogida de información para la revisión bibliográfica. Entrevistas con el alumnado. Participación en el diseño de las estrategias de intervención. Organización y participación en la reunión de intercambio con la Escuela de Travail social de Grenoble (France), sobre los modelos de la formación práctica (27 de octubre de 2017). Publicación del artículo Dellavalle, M., Rocca, V. (2017). Sperimentare nuovi percorsi di servizio sociale attraverso il tirocinio. In «Prospettive sociali e sanitarie», ISSN 0393-9510, 4: 21- Docencia en el Curso de Formación para Supervisores – Universidad de Genova (Italy) 23 de febrero de 2018 Participación en el Encuentro de la Conferencia de los Presidentes de los Grados y Master en Trabajo social sobre contenidos y enseñanza - Universidad de Milano Bicocca (Italy) 16 de marzo de 2018. Ponencia Poveri/e, ma persone: etica e rischi di deriva per il servizio sociale en el Seminario de celebración del Día mundial del Trabajo Social, Turin (Italy), 20 de marzo de 2018. Docencia en el Taller Guía de la práctica sobre los contenidos éticos y deontológicos. Universidad de Turin (Italy). 36 horas octubre de 2017 – junio de 2018. Ponencia Biografías en la historiografía del Trabajo Social en el Seminario de la Società per la storia del servizio sociale (SOSTOSS) sobre la investigación y la enseñanza de la historia del Trabajo social. Roma 8 de junio de 2018. Participa en reuniones de la red vía Skype</p>
---	--

<p>MUNUERA GÓMEZ, Pilar UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID</p>	<p>Dirección del Proyecto de Innovación de la UCM: EL IMPULSO DEL EMPREDIMIENTO COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO DE TRABAJO SOCIAL", nº 109, aprobado con una puntuación de 7,6, una financiación de 420 Euros y en la posición 38 de los más de 400 proyectos presentados con 19 colaboradores en el mismo. Premio emprendedor innova docente del Vicerrectorado de Transferencia y Emprendimiento en la VII edición de premios emprendedor universitario UCM 2017.</p> <p>Dirección del proyecto de innovación de la UCM nº 54 con el tema: RED DE EMPLEABILIDAD Y EMPRENDIMIENTO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO DE TRABAJO SOCIAL, de la convocatoria de 2017/2018, aprobado con una puntuación de 8 y con una financiación de 720 Euros y entre las primeras posiciones en el área de Ciencias Sociales y Jurídicas de los más de 399 proyectos presentados con 19 colaboradores en el mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de un Poster sobre el Proyecto ApS Mediaalumni. Mediación con Mayores en un Centro de Día, en la Jornada de Primavera de ApS, organizada por el Ayuntamiento de Madrid, el viernes 1 de junio de 2018. - Ponente en la IV Jornada sobre Salud e Inmigración: "El trabajo en el ámbito sanitario con personas de culturas diferentes", con el tema: "La competencia intercultural: habilidades cognitivas, afectivas y conductuales para los/as profesionales de la salud". Celebrada el jueves 14 de junio, en el Colegio Oficial de Enfermería de Madrid,. - Enrique Gallego, Laura Delgado, Imma Armadans y Pilar Munuera (2018). Comunicación: Habilidades narrativas y apreciativas en la optimización de las competencias de la persona mediadora, en el III Congreso Internacional para el estudio de la Mediación y el Conflicto (CUEMYC) celebrado en Vigo en Junio de 2018.
---	---

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, A.; Echevarria, J. (2016). ¿Qué es la innovación social? El cambio de paradigma y su relación con el Trabajo Social. *Cuadernos de Trabajo Social*. Vol. 29/2. Pag, 163-171 and how it can serve them better. Ottawa: Canada Policy Research Networks
- Barnett, W. (2008) Investigar desde la mente adecuada. Bonilla, E., Prieto, J. y Herrera, C. (coords.) La investigación. *Aproximación a la construcción del conocimiento científico*. Capítulo 3, Bogotá. Editorial Alfaomega
- Delavalle, M (2014) La interdisciplinariedad y la relación teoría/práctica: una experiencia Interdepartamental. *AZARBE*. Nº3, 2014
- Fantova, F (2015) Análisis prospectivo sobre los retos actuales y futuros del Tercer Sector de Acción Social (Parte II: Los retos del Tercer Sector de Acción Social), dirigido por Rodríguez Cabrero, G., para la Plataforma de Organizaciones No Gubernamentales de Acción Social (Madrid).
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en Investigación Cualitativa*. Madrid, Ediciones Morata.
- Gil, J; Chiva, O. y Martí, M (2013) La adquisición de la competencia social y ciudadana en la universidad mediante el Aprendizaje-Servicio: Un estudio cuantitativo y cualitativo en el ámbito de la Educación Física, 2(2), 2013, pp. 89-108, ISSN: 2254-3139 consultado

- en <http://www.rinace.net/riejs/numeros/vol2-num2/art5.pdf> Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS). Vol. 2, Núm. 2, 2013, pp. 89-108.
- Goldenberg, M. (2004). *Social Innovation in Canada. How the non-profit sector serves Canadians...*
- Hernández-Ascanio, J., Tirado-Valencia, P, y Ariza-Montes, A.(2016) El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. CIRIEC-España, diciembre Pag.164-199.
- Hughes, J. (2010) The Role of Supervision in Social Work: A critical analysis. Critical Social Thinking: Policy and Practice, Vol. 2, 2010 School of Applied Social Studies, University College Cork, Ireland
- Loughry, R. & O'Donovan, D. (2000) Supervision: Practitioners in Social Context. Dublin: Irish Youth Work Centre
- Munro, A., Manthei, B. & Small, J. (1989) *Counselling: The Skills of Problem Solving*. London: Routledge.
- NASW (National association of Social Work) (2013) Best Practice standars of Social Work Supervision. Editorial NASW y Association of Social Work Boards.Washington.
- Puig, C. (2009). *La supervisión en la intervención social. Un instrumento para la calidad de los servicios y el bienestar de los profesionales*. Tesis doctoral. Universitat Roviri i Virgili. Disponible en <http://www.tesisenred.net/handle/10803/8438>
- Puig, C. (2011). *Trabajo Social y Supervisión: Un encuentro necesario para el desarrollo de las competencias profesionales*.
- Rodríguez, P.; Ramos, C.; García, A; Dabbagh, V. ;Mirete, C. Castejón, P. 2017): *La atención en domicilios y comunidad a personas con discapacidad y personas mayores. Guía de innovación Según el Modelo AICP*. Fundación Pilares para la Autonomía Personal. Nº 2, Colección Guías de la Fundación. Madrid.

8. Memoria Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias 2017/2018

María Concepción Torres Díaz¹; Mar Esquembre Cerdá²; Nieves Montesinos Sánchez³; M^a Ángeles Moraga García⁴; Isabela Erika Ungureanu⁵; María Yolanda Munguía Martín⁶

¹Universidad de Alicante, concepcion.torres@ua.es

²Universidad de Alicante, mm.esquembre@ua.es

³Universidad de Alicante, nieves.montesinos@ua.es

⁴Universidad de Alicante, MA.moragas@ua.es

⁵Universidad de Alicante, ieu2@alu.ua.es

⁶Universidad de Alicante, yolanda.munguia@ua.es

Departamento Estudios Jurídicos del Estado

Facultad de Derecho. Universidad de Alicante

RESUMEN

La presente Memoria de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias (cód. 4000) supone una continuación de las actuaciones y actividades llevadas a cabo en años anteriores por las integrantes de la *Red Docente*. Siguiendo con el análisis de las potencialidades de implementación de la categoría 'género' en la docencia e investigación en las disciplinas jurídicas, las integrantes de la Red Docente han centrado sus trabajos en analizar y determinar qué aporta la perspectiva de género en el temario a impartir en las distintas asignaturas, qué conocimiento previo tiene el alumnado con respecto a esta categoría de análisis y, específicamente, cuál es la dimensión práctica de dicha categoría y cómo aplicarla en el análisis de casos reales en las asignaturas del Máster Universitario en Abogacía. La dimensión teórico/práctica de la categoría género en las disciplinas jurídicas y, en concreto, su implementación en el Máster de Abogacía se desarrolla partiendo del análisis de la Guía “Enfoque de género en la actuación letrada: guía práctica para la abogacía” presentada en el Consejo General de la Abogacía en diciembre de 2017 y dirigida a letradas y letrados en ejercicio.

Palabras clave: Perspectiva de género, Derecho Constitucional, Libertad de Creencias, Abogacía, Docencia e investigación.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

En diciembre de 2017 el Consejo General de la Abogacía presentaba y hacía pública la *Guía “Enfoque de género en la actuación letrada: guía práctica para la abogacía”*⁵. En dicha guía se recoge una serie de conceptos básicos en materia de igualdad en la justicia entre los que cabe significar: (1) derecho a la igualdad, (2) derecho a la no discriminación, (3) derecho a la tutela judicial efectiva, (4) estereotipos de género y (5) perspectiva de género. Especial relevancia tienen el derecho a la no discriminación y la perspectiva de género en la impartición de justicia. Máxime si de lo que se trata es de determinar qué aporta la categoría género en la docencia e investigación⁶ en las disciplinas jurídicas y cuál es su dimensión práctica y vivencial en la garantía y tutelas de los derechos de las mujeres y, por ende, de la sociedad en general. Con respecto al concepto de no discriminación cabe significar – siguiendo a la CEDAW⁷ – que se trata de toda distinción, exclusión o restricción basada en el sexo que tenga por objeto o por resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio por la mujer, independientemente de su estado civil, sobre la base de la igualdad del hombre y la mujer, de los derechos humanos y las libertades fundamentales en las esferas política, económica, social, cultural y civil o en cualquier otra esfera. En este punto resulta importante reseñar cómo el concepto de no discriminación en el marco del derecho antidiscriminatorio obliga a los Estados a actuar en aras de eliminar aquellas conductas, legislaciones, actuaciones, etc., que siendo aparentemente neutras puedan tener como resultado un menoscabo del reconocimiento, goce o tutela de los derechos de las mujeres. En relación con la perspectiva de género la *Guía* aprobada por el Consejo General de la Abogacía precisa que se trata de una “*herramienta metodológica creada por juristas feministas*” cuyo objetivo es permitir identificar y tomar en consideración las experiencias de mujeres y hombres en los diferentes modos de interacción social en aras de erradicar las desigualdades y

5 Puede consultarse la Guía “Enfoque de género en la actuación letrada: guía práctica para la abogacía” en la siguiente dirección url. Recuperado de: <https://www.abogacia.es/wp-content/uploads/2017/12/GUIA-ENFOQUE-DE-GENERO-3.pdf> (fecha de consulta: 20/05/2018).

6 Véase Torres Díaz, M.C. (2018). *Guía Docència i Recerca Sensible al Gènere* 'Derecho y Criminología. En colección *Guies per a docència universitària amb perspectiva de gènere*, sota la coordinació de Teresa Cabruja (Universitat de Girona), M. José Rodríguez (Universitat d'Alacant) i Tània Verge (Universitat Pompeu Fabra). Edita: Xarxes Vives d'universitats.

7 Consúltese el contenido de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer de 1979. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1984-6749> (fecha de consulta: 13/05/2018).

la asimetría de poder socio/sexual de la forma de socialización patriarcal (Torres, 2013)⁸. Mediante esta herramienta metodológica y/o categoría de análisis jurídico (Torres, 2017)⁹ se trata de cuestionar la neutralidad del Derecho en la medida en que ha seguido (y sigue) un modelo normativo de lo humano que no es abstracto desde el punto de vista socio/sexual de la realidad.

Siguiendo con el contenido de la *Guía* del Consejo General de la Abogacía es de reseñar el apartado 2 en donde con una dimensión práctica se dirige a la actuación letrada en la *praxis* del foro y rotula del siguiente modo: “Cómo aplicar/incorporar el enfoque en la actuación letrada”. Obviamente, es esta dimensión práctica la que obliga a incorporar sus recomendaciones en el Máster Universitario de Abogacía por su carácter profesionalizador. A nivel normativo, la guía referenciada recoge la dicción literal del art. 4 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres¹⁰. Un precepto que se erige en clave en la materia en cuanto conceptúa el principio de igualdad en los siguientes términos: “(...) como principio informador del ordenamiento jurídico y, como tal, se integrará y observará en la interpretación y aplicación de las normas jurídicas”. En la misma línea – y desde la dimensión más práctica del Derecho – es de destacar el elenco de recomendaciones a incorporar en la actuación letrada que recoge la guía comentada. A saber: (1) implementación de la perspectiva de género en las primeras entrevistas mediante una escucha activa, (2) utilización de un lenguaje inclusivo y no sexista, (3) aplicación de los estándares de derechos humanos y el principio de progresividad¹¹ en la aplicación de los mismos, (4) conocimiento y aplicación del marco normativo internacional y nacional en

8 Torres Díaz, M.C. (2013). La fundamentalidad del derecho a una vida libre de violencia de género: la necesidad de un marco jurídico conceptual/despatriarcalizador inserto en el texto constitucional. En Dossier: diferentes dimensiones de la violencia de género. Punto de reflexión: postmachismo, violencia de género y Derecho. *Themis, Revista Jurídica de Igualdad de Género*, nº 13, Madrid, pp. 20-33.

9 Torres Díaz, M.C. (2017). El sustento constitucional de la impartición de Justicia desde la perspectiva de género. En el monográfico “Mujer y Constitución” de la *Revista Peruana de Derecho Constitucional*, nº 10, diciembre de 2017, pp. 181-214.

10 Consúltase la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de Mujeres y Hombres. En la misma línea – y tras once años de vigencia de la citada norma – téngase en cuenta los estudios y evaluación sobre la norma. Préstese especial atención al tratado coordinado por la profesora Asunción Ventura y el profesor Santiago García: Ventura Franch, A. y García Campá, S. (2018). *El derecho a la igualdad efectiva de mujeres y hombres*. Pamplona: Aranzadi.

11 Con respecto al principio de progresividad en materia de derechos es importante tener en cuenta su vinculatoriedad con el principio de no regresión en materia de derechos humanos y, específicamente, en materia de igualdad. Mediante sendos principios se persigue proteger los avances alcanzados en materia de igualdad de mujeres y hombres y no discriminación. Encuentra sustento en el carácter finalista del derecho a la igualdad como marco de interpretación en la consolidación de las mujeres como sujetos jurídico/políticos.

materia de igualdad y no discriminación, (5) cuestionamiento de la neutralidad de las normas – hermenéutica de la sospecha -, y, por último, (6) incorporación como práctica habitual la reparación integral del daño en conexión con la Ley 4/2015, de 27 de abril, del Estatuto de la víctima del delito. Se observa cómo las recomendaciones apuntadas tienen una incidencia directa en el análisis y valoración de la eficacia jurídica de las normas y, en concreto, de aquéllas dirigidas a garantizar y tutelar los derechos de las mujeres. En este punto cabe traer a colación las reacciones a nivel social y político tras la Sentencia 38/2018¹², de 20 de marzo, de la Sección Segunda de la Audiencia Provincial de Navarra en el caso *La Manada*. Una sentencia cuyo análisis desde la perspectiva de género insta a reflexionar críticamente sobre la dicción literal de los tipos penales en el ámbito de la libertad e indemnidad sexual y los términos de su aplicación e interpretación normativa¹³.

Al hilo de lo expuesto, y junto a la referencia de la *Guía “Enfoque de género en la actuación letrada: guía práctica para la abogacía”*, cabe aludir en este apartado a la próxima publicación de la *Guía Docència i Recerca Sensible al Gènere 'Derecho y Criminología'* elaborada por la profesora Concepción Torres – coordinadora de la presente *Red Docente* – y editada por Xarxa Vives d'universitats. La guía recoge recomendaciones para la incorporación de la perspectiva de género en los Grados en Derecho y Criminología y, por extensión, en las ciencias jurídicas en general. Propone – antes de adentrarse en el estudio de las distintas ramas y categorías jurídicas que conforman los estudios oficiales de sendos grados – el análisis de textos jurídicos históricos como recomendación general para desarrollar una

12 Puede consultarse el texto íntegro de la Sentencia 38/2018, de 20 de abril, de la Audiencia Provincial de Navarra en la siguiente dirección electrónica. Recuperado de: <http://www.poderjudicial.es/search/contenidos.action?action=contentpdf&database=AN&reference=8363601&links=agresion%20sexual%20%2238%2F2018%22&optimize=20180427&publicinterface=true> (fecha de consulta: 22/05/2018).

13 Puede ampliarse información en: (1) Torres Díaz, M.C. (2018). Es agresión y hay violencia. En *Agenda Pública: analistas de actualidad*. Artículo en línea. Recuperado de: <http://www.agendapublica.elperiodico.com/es-agresion-y-hay-violencia/> (fecha de consulta: 22/05/2018); (2) Torres Díaz, M.C. (2018). Punto de inflexión: sí hay violencia, sí hay intimidación. En *CTXT. Revista Contexto*. Artículo en línea. Recuperado de: <http://www.ctxt.es/es/20180425/Firmas/19271/la-manada-justicia-violacion-navarra.htm> (fecha de consulta: 22/05/2018); (3) Torres Díaz, M.C. (2018). Hablemos de violación. En *elperiódico.com*. Artículo en línea. Recuperado de: <https://www.elperiodico.com/es/opinion/20180509/hablemos-de-violacion-opinion-maria-concepcion-torres-6808913> (fecha de consulta: 22/05/2018); (4) Torres Díaz, M.C. (2018). Se minimizan de nuevo las violencias sexuales. En *elperiódico.com*. Artículo en línea. Recuperado de: <https://www.elperiodico.com/es/opinion/20180622/articulo-opinion-concepcion-torres-libertad-la-manada-legitimar-violencias-sexuales-6903224> (fecha de consulta: 30/06/2018).

mirada sensible al género en la docencia y para determinar quién o quiénes (y en qué términos) han sido (y son) reconocidos como personas en el discurso jurídico.

1.2 Revisión de la literatura

Desde el punto de vista de la revisión de la literatura científica y, en concreto, relacionado con el iusfeminismo¹⁴ o feminismo jurídico, caben significar las aportaciones teóricas anglosajonas de los años 70 en donde el cuestionamiento de la neutralidad del Derecho cobra centralidad. Heredero de esos discursos comienzan a cobrar protagonismos en los años 80-90 los postulados del derecho antidiscriminatorio reflejándose tímidamente en los estudios críticos de las disciplinas jurídicas sobre todo en ámbitos como el derecho civil, laboral y penal. Más reciente en el tiempo se produce la incorporación a los *Critical Legal Studies* las disciplinas de derecho público y, en particular, el derecho constitucional. Con respecto al derecho constitucional y la necesaria implementación de la perspectiva de género, resulta importante tener en cuenta cómo permite redibujar el pensamiento jurídico tradicional y redefinir las categorías jurídico/constitucionales básicas. En la misma línea, permite repensar al sujeto jurídico/político, esto es, al sujeto de Derecho y a los sujetos de derechos y, obviamente, al sujeto/objeto del pacto constitucional en tanto que pacto para articular la convivencia social de mujeres y hombres.

Sobre esta materia resulta interesante la revisión teórica y doctrinal que realiza Isabel C. Jaramillo¹⁵ en relación a las aportaciones críticas que las teorías feministas han venido desarrollando con respecto al Derecho. Esta autora hace un recorrido por los feminismos a lo largo de la historia así como de sus reivindicaciones más importantes. Alude a los (1) feminismos liberales clásicos en donde el objetivo a alcanzar es la igualdad de oportunidades formal, (2) feminismos liberales sociales con una apuesta más ambiciosa en cuanto a la

14 Sobre el iusfeminismo o feminismo jurídico véase: (1) Torres Díaz, M.C. (2017). Justicia y género: de la teoría iusfeminista a la práctica judicial. En el Blog *Revista Catalana de Dret Públic*. Artículo en línea. Recuperado de: (fecha de consulta: 22/06/2018); (2) Torres Díaz, M.C. (2017). Iusfeminismo y agravante por razón de género, ¿dónde estamos? En *Agenda Pública: analistas de actualidad*. Artículo en línea. Recuperado de: <http://agendapublica.elperiodico.com/iusfeminismo-y-agravante-por-razon-de-genero-donde-estamos/> (fecha de consulta: 22/06/2018). Véase también Campos Rubio, A. (2008). Aportaciones iusfeministas a la revisión del Derecho y a la experiencia jurídica. En *Mujeres y Derecho: Pasado y presente*. I Congreso multidisciplinar de la Sección de Bizkaia de la Facultad de Derecho. Octubre de 2008. Panel. Las mujeres: ¿titulares de derechos? En el *Derecho Público*, pp. 167-226.

15 Véase Jaramillo, I.C. (2009). La crítica feminista al derecho. En Ávila Santamaría, R., Salgado, J., y Valladares, L. (compiladores). *El género en el derecho. Ensayos críticos*. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Ecuador, pp. 103-133.

igualdad de oportunidades efectiva y real, (3) feminismos socialistas centrado en la igualdad en el acceso a recursos y al (4) feminismo radical cuyo eje pivota en el reconocimiento de la discriminación estructural de las mujeres en el sistema sexo/género y la asimetría de poder relacional entre mujeres y hombres. El elenco recogido hasta el momento permite ubicar todas estas teorías feministas dentro de la categoría más amplia de feminismos por la igualdad. Con respecto al (5) feminismo de la diferencia (o feminismo cultural) cita de forma expresa la obra de Carol Gilligan *In a Different voice*¹⁶ y las cuestiones no resueltas y conflictivas que incorpora al debate teórico y doctrinal. Se hace eco cómo – para las feministas de la diferencia – la clave no está en ser iguales a los hombres (en encajarse en su modelo) sino en dotar de valor protagónico a las diferencias de las mujeres con respecto a los hombres y sus implicaciones a nivel jurídico, político y social. Desde estos planteamientos, las críticas se han articulado sobre los riesgos de involución por los efectos de volver a dotar de valor político (y visibilidad social) al rol tradicional de las mujeres y su vinculación con lo privado/doméstico y las tareas de cuidados. En el plano jurídico, se podría decir que las discusiones teóricas en relación a los feminismos de la igualdad y de la diferencia se han centrado en la reflexión crítica con respecto a la igualdad de trato de los sujetos destinatarios de las normas y/o el tratamiento especial (o diferencial).

Desde el punto de vista de las críticas feministas al Derecho una de las claves se encuentra en cuestionar el modelo normativo de lo humano. Un modelo que no es neutro puesto que se ha articulado mediante la negación de la mixitud sexual de la humanidad. En este punto cabe citar el artículo *Feminismo y crítica jurídica*¹⁷ de Helena Alviar e Isabel Jaramillo. Un artículo en donde señalan cómo tanto el feminismo como la crítica jurídica resultan controversiales en cuanto incomodan al Derecho. Añaden que la clave del discurso jurídico crítico se encuentra en poner en cuestión la forma en que el Derecho ha legitimado (y legitima) las estructuras de poder y las formas en las que éste se articula. Denuncian los silencios de la literatura jurídica y la dogmática jurídica con respecto a la no incorporación de estas teorías críticas a los estudios oficiales de Derecho. En la misma línea cabe leer el

16 Véase Gilligan, C. (1982). *In a Different Voice: Psychological Theory and Women's Development*. Harvard University Press.

17 Véase Alviar, H. y Jaramillo, I. (2012). *Feminismo y crítica jurídica. El análisis distributivo como alternativa crítica al legalismo liberal*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores y Universidad de los Andes, pp. 137-148.

artículo *El pensamiento jurídico feminista en los confines del Siglo XX*¹⁸ de Malena Costa. Un artículo en donde esta autora rescata las aportaciones de los feminismos jurídicos de los 60 y su incorporación a un *corpus* teórico marginal en la *Academia* durante los años 70 y 80 del siglo XX a través de los llamados *feminist legal thought* o *feminist jurisprudence*. Un aspecto importante es la vinculación que se establece entre la teoría jurídica feminista con las propuestas estratégicas jurídicas a través de litigios judiciales o posibilidades de desarrollo legislativo para avanzar en igualdad y consolidar los derechos de las mujeres. Por tanto, se observa cómo para el pensamiento legal feminista la clave se encuentra en mostrar y demostrar los sesgos de género del Derecho y su vinculación con la *praxis* legislativa, interpretativa y aplicativa de las normas en situaciones relacionadas con el empleo, la familia, la sexualidad y la reproducción así como las diferentes violencias a las que se ven expuestas las mujeres. Los mismos comentarios cabría extrapolar en relación con el desarrollo de la jurisprudencia feminista que trata de desarrollar una doctrina jurisprudencial crítica que aplica la perspectiva de género como herramienta metodológica y que trata de poner en valor las experiencias de subordinación de las mujeres en tanto que sujeto colectivo y los términos en los que los derechos sustantivos han venido legitimando el dominio masculino. En definitiva, a nivel teórico/práctico, la perspectiva de género trata de evitar que el Derecho siga siguiendo uno de los perpetuadores (y legitimadores) de las desigualdades socio/sexuales. Se busca un Derecho transformador y garante con los derechos de las mujeres y, por ende, con la ciudadanía en general.

1.3 Propósitos u objetivos

Centrando este apartado en la concreción de los propósitos y objetivos de las actuaciones de las integrantes de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias durante el curso académico 2017/2018, cabrían significar los siguientes:

- Poner de manifiesto (y resaltar) el amplio soporte normativo y jurisprudencial – a día de hoy – en aras de apostar por la incorporación de la perspectiva de género en docencia e investigación en el ámbito de las disciplinas jurídicas.

18 Véase Costa, M. (2015). El pensamiento jurídico feminista en los confines del siglo XX. En *Asparkía*, 26, pp. 35-49.

- Dar a conocer los desarrollos teóricos y la doctrina científica relacionados con los *feminist legal thought* o *feminist jurisprudence*.
- Constatar la no implementación (o la incorporación marginal) – en líneas generales – de dicha metodología en la transferencia de conocimientos por parte del profesorado en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante.
- Evidenciar las carencias formativas del alumnado de los Grados en Derecho y Criminología y, específicamente, del alumnado de los últimos años de la carrera. En este punto, téngase en cuenta la confusión conceptual que se observa – por ejemplo – entre los conceptos sexo y género en su dimensión práctica/jurídica. Los mismos comentarios cabría realizar en relación con el alumnado del Máster Universitario en Abogacía circunstancia que resulta preocupante dado el carácter profesionalizador del mismo.
- Plantear, exponer y experimentar mediante sesiones/talleres prácticos con el alumnado en el aula las potencialidades de análisis crítico de la aplicación de la perspectiva de género en casos prácticos incorporados al aula de la realidad de trabajo más inmediato en los despachos jurídicos.

2. MÉTODO

A nivel metodológico las actuaciones de las integrantes de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de creencias se han centrado:

- Desde el punto de vista cualitativo: (1) análisis de doctrina científica, (2) doctrina jurisprudencial, (3) análisis de la evolución normativa en materia de igualdad y (4) dimensión práctica del derecho antidiscriminatorio.
- Desde el punto de vista cuantitativo: (1) análisis de datos relacionados con las diferentes discriminaciones a las que están expuestas las mujeres por el mero hecho de serlo, (2) análisis de datos sobre los efectos de normas (y/o aplicaciones normativas) carentes de la dimensión de género y (3) sus efectos en los derechos de las mujeres.
- Desde el punto de vista de la transferencia de conocimientos en el aula: (1) toma de contacto con el alumnado del grado y máster en relación al conocimiento previo sobre categorías básicas como sexo y/o género y su implementación en el estudio de las disciplinas jurídicas, (2) puesta en práctica de talleres y sesiones prácticas de análisis jurídicos desde la perspectiva de género y (3) valoración crítica y análisis comparativo

en el aula de los resultados de implementar (o no) la perspectiva de género como herramienta de análisis en el discurso jurídico.

3. RESULTADOS

En el apartado de resultados son de destacar los siguientes:

- Desconocimiento – en líneas generales – por parte del alumnado de las implicaciones jurídicas reales de la implementación de la perspectiva de género en el análisis y estudio de las disciplinas jurídicas.
- Confusión de términos conceptuales básicos por parte del alumnado con respecto a la perspectiva de género como herramienta de análisis jurídico.
- Desconocimiento – a nivel general – del sustento teórico-doctrinal y normativo del género como categoría de análisis jurídico.
- Descubrimiento – por parte del alumnado – de las potencialidades de esta metodología aplicada al Derecho en el desarrollo normativo y en las esferas aplicativas e interpretativas de las normas.
- Experimentación a través de la realización de talleres y clases/prácticas para aplicar la perspectiva de género en el análisis de casos reales.

Como ejemplo de caso práctico una de las propuestas desarrolladas en el aula ha sido la lectura y análisis de la Sentencia 38/2018, de 20 de abril, de la Sección Segunda de la Audiencia Provincial de Navarra (caso *La Manada*). A partir de dicha lectura y del voto particular las tareas desarrolladas por el alumnado han sido:

- Lectura y análisis de los tipos penales en materia de libertad e indemnidad sexual en el Código Penal.
- Lectura de los Fundamentos Jurídicos concretos en donde el Tribunal considera – pese a dotar de credibilidad al testimonio de la víctima – que no hubo agresión sexual sino abuso sexual.
- Lectura de los argumentos y la fundamentación del voto particular.
- Lectura crítica de los requisitos recogidos en el tipo penal y de los desarrollos jurisprudenciales en relación con la acreditación de violencia e intimidación para calificar los hechos como agresión sexual.

- Análisis comparativo de otras sentencias – años 80-90 – del Tribunal Supremo en materia de abuso y/o agresión sexual.
- Análisis comparativo de los cambios legislativos en países de nuestro entorno europeo a fin de determinar los términos de los tipos penales sobre la materia.
- Análisis comparativo de la doctrina científica – a favor y en contra – de revisar la dicción literal de los tipos penales en el Código Penal. En la misma línea, propuestas de reforma articuladas con respecto a la Ley de Enjuiciamiento Criminal y Ley Orgánica del Poder Judicial.
- Estudio desde la sistemática constitucional de análisis y aplicación de los criterios específicos desarrollados en materia de interpretación de las normas desde la óptica de los derechos fundamentales.
- Debate en el aula y defensa de argumentos a través de grupos de trabajo.

4. CONCLUSIONES

Tras lo expuesto – en líneas generales – las conclusiones a extrapolar de las tareas desarrolladas por las integrantes de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias son las siguientes:

- Se observa la necesidad de seguir desarrollando un *corpus* teórico-doctrinal crítico con la forma de socialización del sistema sexo/género y su afectación al Derecho.
- Se advierte la importancia de consolidar en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante la transferencia de conocimientos implementando la perspectiva de género como herramienta analítica.
- Se observa la importancia de dar a conocer al alumnado (y profesorado) el sustento normativo (y jurisprudencial) con el que cuenta la perspectiva de género tanto a nivel internacional como nacional y sus potencialidades transformadoras y dimensión práctica real en la vida de las personas.
- Se advierte de la importancia de realizar talleres y sesiones prácticas de análisis de casos reales con el alumnado del Máster en Abogacía.

Lo expuesto anteriormente, instan a las integrantes de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias a seguir desarrollando estrategias

metodológicas y de transferencia de conocimientos – en próximas ediciones de la convocatoria de *Redes Docentes* – a fin de consolidar en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante un grupo teórico y doctrinal sólido cuyo objetivo es enriquecer los conocimientos jurídicos tradicionales y ser capaz de incentivar la capacidad crítica y analítica del alumnado.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se correlacionan las tareas desarrolladas por las integrantes de la Red Docente durante el año académico 2017/2018:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
<p>María Concepción Torres Díaz</p> <p>PDI / Coordinadora</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Coordinadora (PDI) de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias. – Las actividades desarrolladas como coordinadora de la Red Docente han sido las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> – Análisis del estado de la cuestión con respecto a la implementación de la categoría 'género' en la docencia en las disciplinas jurídicas del Grado en Derecho en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante. – Revisión del marco normativo y del sustento constitucional de la perspectiva de género en la interpretación y aplicación normativa. – Revisión de doctrina científica sobre feminismo jurídico y perspectiva de género aplicada a la docencia e investigación en Derecho. – Revisión de las guías docentes de las asignaturas del Máster en Abogacía en la Universidad de Alicante. – Implementación de la perspectiva de género a través de clases teórico/prácticas en la asignatura Justicia Constitucional e Interpretación Constitucional. – Impartición del taller 'Perspectiva de género en Derecho y Criminología' dirigido a personal docente de la Universidad de Alicante, 13 junio 2018. – Desarrollo de la Guia Docència i Recerca Sensible al Gènere

	<p>'Derecho y Criminología. En colección <i>Guies per a docència universitària amb perspectiva de gènere</i>. Edita: Xarxas Vives d'universitats.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Otras actividades desarrolladas durante el año académico (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Comparecencia ante la Comissió de Coordinació, Organització i Regim de les Institucions de la Generalitat en las Corts Valencianes en fase de participación ciudadana del procedimiento de tramitación de la proposición de ley electoral valenciana, presentada por los grupos parlamentarios Socialista, Compromís i Podemos-Podem (RE núm. 96.670, BOC 262), 17 de julio de 2018. – Ponencia “Acoso sexual y por razón de sexo en la doctrina y jurisprudencia: uno de los retos pendientes en materia de igualdad tras 40 años de vigencia constitucional”, en el XV Encuentro de la Red Feminista de Derecho Constitucional “De la Ley de Igualdad a la Reforma Constitucional”. Sede Universitaria de Biar, 11-13 de julio de 2018. – Ponencia “Las mujeres como sujeto constituyente: la crisis de los 40 ante la reforma constitucional”, en el Seminario 'Reflexiones sobre la reforma de la Constitución', en Diàlegs d'Estiu 2018: Fòrum, Ética Pública i Democràcia, Sede Universitaria de Alicante, 11 julio 2018. – Ponencia “Los retos del discurso jurídico frente a la violencia de género: a propósito de la violencia sexual”, en la Jornada académica GENET “Mesa redonda: la violencia de género una visión transversal desde la sociedad, la historia, el lenguaje, la ética y el derecho”. Centro de Ciencias Humanas y Sociales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 22 junio 2018. – Moderadora Mesa Redonda “Una Administración que apuesta por la igualdad: II Plan de Igualdad de la GVA”, en el Salón de Actos del Edificio Ramón Bernárcer (Universidad de Alicante). Alicante, 12 junio. – Ponencia “Aspectos conceptuales sobre la violencia de género”, en la Jornada sobre Violencia de Género organizada por el Voluntariado contra la Violencia de Género de la Universidad de Alicante. Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UA, 27 de abril de 2018. – Conferencia inaugural: “Transversalitat del principi d'igualtat i interseccionalitat de les opressions” en II Jornades Comarcals en
--	--

	<p>Igualtat Municipal i Diversitat Sexual i de Gènere, La Pobla de Vallbona (Valencia), 25 abril 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Participación en las Comisiones de Trabajo del Consejo de Participación de la Mujer para la elaboración del Informe al Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades 2018/2021. – Participación en el 3rd Steering Committee Meeting HandsUp Project: <i>European Project “Hands Up” – Promoting the effective elimination of corporal punishment against children</i>, Bruselas (Bélgica), 26 marzo 2018. – Participante en calidad de Coordinadora e Investigadora en la <i>Mesa de Trabajo Interdisciplinar – Grupo de Expertos/as en el ámbito jurídico/social/psicológico/sanitario/educativo – del European Project “Hands Up” – Promoting the effective elimination of corporal punishment against children</i>, 15 diciembre 2017, Universidad de Alicante. – Ponencia “Prevención de violencia de género, el papel del asistente a la dependencia”, en el Ciclo de Conferencias de asistencia a la dependencia, 24 de noviembre de 2017, Sede Universitaria de Denia. – Ponencia “Las mujeres y el discurso jurídico ante la violencia de género: entre la concesión y el reconocimiento de derechos”, en el III Foro de Investigación del IUIEG, 8-9 noviembre de 2017, Universidad de Alicante. – Comunicación: “Justicia restaurativa y mediación en los Protocolos contra el acoso sexual: aspectos conflictivos y premisas para el debate”, en el IV Congreso Internacional ‘El tiempo de los derechos’, 6-7 noviembre de 2017, Universidad Carlos III de Madrid (Campus Getafe). – Ponencia en el Seminario académico “La maternidad subrogada a debate: claves y propuestas”. Grupo de investigación ‘Law & Philosophy’, 26 octubre de 2017, Universidad Pompeu Fabra (Barcelona). – Ponencia: “El discurso jurídico sobre el cuerpo de las mujeres; o, la artificiosa construcción del derecho a la gestación por sustitución”, en la Jornada Gestación por Sustitución enmarcada en el IV Coloquio internacional de investigadores en Derecho, 20 de octubre 2017, Universidad de Vigo. Jornada organizada conjuntamente con las Universidades de Pernambuco, Técnica de
--	--

	<p>Colombia y Nacional de México.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Publicaciones (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Torres Díaz, M.C. (2018). Capítulo V. Acoso sexual y acoso por razón de sexo diez años después de la Ley Orgánica 3/2007. En Ventura Franch, A. y García Campá, S., <i>El derecho a la igualdad efectiva de mujeres y hombres</i>. Pamplona: Aranzadi. – Torres Díaz, M.C. (2018). Reseña de: Gómez Fernández, Itziar. Una Constituyente feminista: ¿Cómo reformar la Constitución con perspectiva de género? Madrid: Marcial Pons, 2017. En <i>Revista Feminismo/s</i>. 2018, 31: 269-275. doi:10.14198/fem.2018.31.15. – Torres Díaz, M.C. (2018). Justicia Restaurativa y Mediación en los Protocolos contra el acoso sexual: aspectos conflictivos y premisas para el debate. En <i>Papeles el tiempo de los Derechos</i>, Huri-Age Consolider Ingenio 2010, nº 21. – Torres Díaz, M.C. (2017). El sustento constitucional de la impartición de Justicia desde la perspectiva de género. En el monográfico “Mujer y Constitución” de la <i>Revista Peruana de Derecho Constitucional</i>, nº 10, pp. 181-214. – Publicaciones en prensa (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Torres Díaz, M.C., “De nuevo, se minimizan las violencias sexuales”, en Agenda Pública: analistas de actualidad. Fecha de publicación: 22/06/2018. – Torres Díaz, M.C., “Mujeres y cuerpos en las urnas de Irlanda”, en elperiódico.com. Fecha de publicación: 24/05/2018. – Torres Díaz, M.C., “Hablemos de violación”, en elperiódico.com. Fecha de publicación: 09/05/2018. – Torres Díaz, M.C., “Clara Campoamor y nuestro pecado mortal”, en Tribuna Feminista. Fecha de publicación: 09/05/2018. – Torres Díaz, M.C., “Punto de inflexión: sí hay violencia, sí hay intimidación”, en CTXT. Fecha de publicación: 29/04/2018. – Torres Díaz, M.C., “Es agresión y hay violencia”, en Agenda Pública: analistas de actualidad. Fecha de publicación: 26/04/2018. – Torres Díaz, M.C., “El derecho a la no discriminación de las mujeres frente al discurso del odio”, en el Blog de la Revista Catalana de Dret Públic. Fecha de publicación: 14/03/2018.
Mar Esquembre Cerdá PDI / Integrante Red	<ul style="list-style-type: none"> – Integrante (PDI) de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias.

<p>Docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Las actividades desarrolladas dentro de la Red Docente han sido las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> – Implementación de la perspectiva de género en la asignatura Constitución y Sistema de Fuentes que se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso del Grado en Derecho. – Revisión de doctrina científica sobre feminismo jurídico y perspectiva de género aplicada a la docencia e investigación en Derecho. – Otras actividades desarrolladas durante el año académico (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Premio 8 de marzo de las Cortes Valencianas, 13 marzo 2018. – Publicaciones (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Esquembre Cerdá, M. (2018). Capítulo II. El reconocimiento de las mujeres como sujetos jurídico-políticos en la Ley de Igualdad. En Ventura Franch, A. y García Campá, S. (2018). <i>El derecho a la igualdad efectiva de mujeres y hombres</i>. Pamplona: Aranzadi. – Esquembre Cerdá, M. (2018). Criterios bioéticos y constitucionales en la maternidad subrogada. En <i>Boletín Maternidad Subrogada, Juezas y Jueces por la Democracia</i>, abril 2018. – Publicaciones en prensa (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Esquembre Cerdá, M., “Miedos desiguales”, en el Diario Información. Fecha de publicación: 25/02/2018. – Esquembre Cerdá, M., “Si nosotras paramos se para el mundo”, en el Diario Información. Fecha de publicación: 11/02/2018. – Esquembre Cerdá, M., “Mujeres y ética”, en el Diario Información. Fecha de publicación: 04/02/2018. – Esquembre Cerdá, M., “Moción de censura en defensa de la igualdad”, en el Diario Información. Fecha de publicación: 28/01/2018. – Esquembre Cerdá, M., “Menores y violencia machista”, en el Diario Información. Fecha de publicación: 07/01/2018. – Esquembre Cerdá, M., “Gotas de feminismo”, en el Diario Información. Fecha de publicación: 30/12/2017.
<p>Nieves Montesinos Sánchez PDI / Integrante Red Docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Integrante (PDI) de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias. – Las actividades desarrolladas dentro de la Red Docente han sido las siguientes:

	<ul style="list-style-type: none"> – Implementación de la perspectiva de género en la asignatura Libertad de Creencias que se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso del Grado en Derecho. – Revisión de doctrina científica sobre feminismo jurídico y perspectiva de género. – Otras actividades desarrolladas durante el año académico (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Integrante del Comité Científico XV Encuentro de la Red Feminista de Derecho Constitucional “De la Ley de Igualdad a la Reforma Constitucional”, Sede Universitaria de Biar, julio 2018). – Ponencia “<i>Obstáculos en la configuración de la igualdad: la maternidad subrogada</i>” en el XV Encuentro de la Red Feminista de Derecho Constitucional, Sede Universitaria de Biar (julio 2018). – Publicaciones (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Montesinos Sánchez, N. (2017). El recorrido hacia la laicidad en España y sus repercusiones en los derechos de las mujeres / The path to secularism in Spain and its impact on women's rights, <i>CLEPSYDRA. Revista de Estudios de Género y Teoría Feminista</i>, 16 (2017), pp. 103-122.
<p>M^a Ángeles Moraga García PDI / Integrante Red Docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Integrante (PDI) de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias. – Las actividades desarrolladas dentro de la Red Docente han sido las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> – Implementación de la perspectiva de género en la asignatura que se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso del Grado en Derecho. – Otras actividades desarrolladas durante el año académico (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Integrante del Comité organizador XV Encuentro de la Red Feminista de Derecho Constitucional, Sede Universitaria de Biar, julio 2018). – Ponencia “La necesaria integración de la perspectiva de género para lograr una justicia igualitaria” en el XV Encuentro de la Red Feminista de Derecho Constitucional, Sede Universitaria de Biar (julio 2018). – Publicaciones (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Moragas García, M.A. (2018). Capítulo X. La carga de la prueba en los procesos de discriminación por razón de sexo. En Ventura

	Franch, A. y García Campá, S. (2018). <i>El derecho a la igualdad efectiva de mujeres y hombres</i> . Pamplona: Aranzadi.
Erika Isabela Ungureanu Alumna / Integrante Red Docente	<ul style="list-style-type: none"> – Integrante (alumnado) de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias. – Las actividades desarrolladas dentro de la Red Docente han sido las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> – Revisión de planes de estudios Máster Abogacía. – Revisión de bibliografía y revisión de doctrinal jurisprudencial. – Otras actividades desarrolladas durante el año académico (selección): <ul style="list-style-type: none"> – Realización del TFG del Grado en Derecho sobre el derecho a la salud desde la perspectiva de género dirigido por la profesora Concepción Torres. Título del TFG: <i>“Articulación constitucional del derecho a la salud: análisis crítico de la STC 145/2017, de 14 de diciembre”</i>. – Asistencia al curso Marco Jurídico y abordaje desde la praxis para la protección de menores del castigo físico corporal en el marco del Proyecto HandsUp. – Asistencia al Seminario del Proyecto HandsUp para la protección de menores.
Yolanda Munguía PAS / Integrante Red Docente	<ul style="list-style-type: none"> – Integrante (PAS) de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional y Libertad de Creencias. – Las actividades desarrolladas dentro de la Red Docente han sido las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> – Tareas de gestión y coordinación de la Red Docente.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alviar, H. y Jaramillo, I. (2012). *Feminismo y crítica jurídica. El análisis distributivo como alternativa crítica al legalismo liberal*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores y Universidad de los Andes.
- Campos Rubio, A. (2008). Aportaciones iusfeministas a la revisión del Derecho y a la experiencia jurídica. En *Mujeres y Derecho: Pasado y presente*. I Congreso multidisciplinar de la Sección de Bizkaia de la Facultad de Derecho. Octubre de 2008. Panel. Las mujeres: ¿titulares de derechos? En el Derecho Público.
- Costa, M. (2015). El pensamiento jurídico feminista en los confines del siglo XX. En *Asparkía*, 26.

- Gilligan, C. (1982). *In a Different Voice: Psychological Theory and Women's Development*. Harvard University Press.
- Jaramillo, I.C. (2009). La crítica feminista al derecho. En Ávila Santamaría, R., Salgado, J., y Valladares, L. (compiladores). *El género en el derecho. Ensayos críticos*. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Ecuador.
- Esquembre Cerdá, M. (2018). Capítulo II. El reconocimiento de las mujeres como sujetos jurídico-políticos en la Ley de Igualdad. En Ventura Franch, A. y García Campá, S. (coords.). *El derecho a la igualdad efectiva de mujeres y hombres*. Pamplona: Aranzadi.
 - (2018). Criterios bioéticos y constitucionales en la maternidad subrogada. En *Boletín Maternidad Subrogada, Juezas y Jueces por la Democracia*, abril 2018.
- Martín González, M. y Ocejo Álvarez, E. (2017). *Guía “Enfoque de género en la actuación letrada: guía práctica para la abogacía*. Madrid: Fundación Abogacía Española.
- Montesinos Sánchez, N. (2017). El recorrido hacia la laicidad en España y sus repercusiones en los derechos de las mujeres / The path to secularism in Spain and its impact on women's rights, *CLEPSYDRA. Revista de Estudios de Género y Teoría Feminista*, 16 (2017).
- Moragas García, M.A. (2018). Capítulo X. La carga de la prueba en los procesos de discriminación por razón de sexo. En Ventura Franch, A. y García Campá, S. (coords.). *El derecho a la igualdad efectiva de mujeres y hombres*. Pamplona: Aranzadi.
- Torres Díaz, MC. (2018). Capítulo V. Acoso sexual y acoso por razón de sexo diez años después de la Ley Orgánica 3/2007. En Ventura Franch, A. y García Campá, S. (coords.). *El derecho a la igualdad efectiva de mujeres y hombres*. Pamplona: Aranzadi.
 - (2018). Guía Docència i Recerca Sensible al Gènere 'Derecho y Criminología. En colección *Guies per a docència universitària amb perspectiva de gènere*. Edita: Xarxes Vives d'universitats.

- (2018). Reseña de: Gómez Fernández, Itziar. Una Constituyente feminista: ¿Cómo reformar la Constitución con perspectiva de género? Madrid: Marcial Pons, 2017. En *Revista Feminismo/s*. 2018, 31.
- (2018). Justicia Restaurativa y Mediación en los Protocolos contra el acoso sexual: aspectos conflictivos y premisas para el debate. En *Papeles el tiempo de los Derechos*, Huri-Age Consolider Ingenio 2010, nº 21.
- (2017). El sustento constitucional de la impartición de Justicia desde la perspectiva de género. En el monográfico “Mujer y Constitución” de la *Revista Peruana de Derecho Constitucional*, nº 10.
- (2013). La fundamentalidad del derecho a una vida libre de violencia de género: la necesidad de un marco jurídico conceptual/despatriarcalizador inserto en el texto constitucional. En Dossier: diferentes dimensiones de la violencia de género. Punto de reflexión: postmachismo, violencia de género y Derecho. *Themis, Revista Jurídica de Igualdad de Género*, nº 13, Madrid.
- Ventura Franch, A. y García Campá, S. (2018). *El derecho a la igualdad efectiva de mujeres y hombres*. Pamplona: Aranzadi.

9.Desarrollo de una metodología ABP para el itinerario Creación y Entretenimiento Digital del Cuarto Curso del Grado en Ingeniería Multimedia(4002)

C. J. Villagrà Arnedo; F. J. Gallego Durán; F. Llorens Largo; M. A. Lozano Ortega;
R. Molina Carmona; F. J. Mora Lizán; M. L. Sempere Tortosa
Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

J. M. Iñesta Quereda; P. Ponce de León Amador
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

G. J. García Gómez
Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

*fgallego@dccia.ua.es; faraon@dccia.ua.es; malozano@dccia.ua.es; rmolina@dccia.ua.es;
mora@dccia.ua.es; mireia@dccia.ua.es; villagra@dccia.ua.es; inesta@dlsi.ua.es;
pierre@dlsi.ua.es; gjgg@ua.es*

*Escuela Politécnica Superior
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

En esta memoria se describe el proyecto realizado de desarrollo de una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para el itinerario de Creación y Entretenimiento digital del cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia de la Escuela Politécnica Superior. Este proyecto es el resultado de la consolidación de los realizados en los cursos anteriores, desde el curso 2013/14 hasta la actualidad (identificadores 3013, 3133, 3426 y 3663). El proyecto ha tenido como objetivo principal la elaboración de un diseño de estructura en fases para el desarrollo de la metodología ABP en Multimedia que se aplica a las 7 asignaturas que conforman este itinerario. Esta estructura en fases es la consecuencia de la estrategia de mejora continua de la calidad desarrollada desde el inicio de su impartición en el curso 2013/14. Como resultados del proyecto se presenta en primer lugar la estructura en fases del ABP aplicada en este curso. Después, el análisis de los resultados de valoración de los estudiantes y profesorado respecto a la metodología comparados con los de cursos anteriores. Y por último, los videojuegos desarrollados en el curso por los estudiantes organizados en grupos de trabajo.

Palabras clave:

Ingeniería Multimedia, Creación y Entretenimiento digital, ABP, Estructura en fases

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema/cuestión

La metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se aplica en cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia desde su primera promoción en el curso 2013/14. El objetivo de dicha metodología es que los estudiantes aprendan los contenidos y adquieran las competencias de las 7 asignaturas que lo componen mediante el desarrollo de un proyecto en un equipo de trabajo durante todo el curso académico, trabajando de forma similar a la situación que se van a encontrar en el mundo profesional. En el itinerario de Creación y Entretenimiento digital los proyectos consisten en la mayoría de los casos en el desarrollo de un videojuego, de forma que cada asignatura ajusta sus contenidos y objetivos para configurarse y evaluarse como un módulo del proyecto.

En la aplicación de la metodología siempre se ha apostado por una estrategia de mejora continua de la calidad, introduciendo cada año materiales, instrumentos y procedimientos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto ha permitido diseñar una estructura en fases para el ABP del itinerario a partir de las experiencias de aplicación de dicha metodología en los cursos anteriores. Dicha estructura se ha aplicado en el curso actual y es la que se detalla en esta memoria, junto con los resultados obtenidos en forma de videojuegos finales acabados y de datos de satisfacción de estudiantes y profesorado.

1.2 Revisión de la literatura

El plan de estudios del Grado en Ingeniería Multimedia se elaboró teniendo en cuenta la conveniencia de aplicar la metodología de la enseñanza en base a proyectos (Memoria del Grado de Ingeniería Multimedia Verificada por ANECA, 2013). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología didáctica en la que la/el estudiante aprende los conceptos de una materia mediante la realización de un proyecto o resolución de un problema adecuadamente diseñado y formulado por el profesor. Un proyecto está adecuadamente diseñado si para concluir de manera exitosa necesariamente obliga al/la estudiante a adquirir los conocimientos y las habilidades que el/la profesor/a desea transmitir.

Diversos estudios muestran que el ABP fomenta habilidades muy importantes, tales como el trabajo en grupo, el aprendizaje autónomo, la planificación del tiempo, el trabajo por proyectos o la capacidad de expresión oral y escrita, y mejora la motivación del/la estudiante, lo que se traduce en un mejor rendimiento académico y una mayor persistencia en el estudio

(Gallego & Llorens, 2007), (Garrigós & Valero, 2012), (Valero & García, 2011), (Valero, 2012).

Por ello, desde hace cinco cursos se está aplicando una experiencia de ABP para el itinerario de Creación y Entretenimiento digital de cuarto curso de la titulación del Grado en Ingeniería Multimedia (Villagra et al., 2014), por sus especiales características:

- Se trata de una titulación de nueva creación.
- El número de estudiantes previsible para cuarto es adecuado para esta metodología.
- La realización de proyectos es un área central en la formación de un/a ingeniero/a.

Una metodología de este tipo supone una gran implicación del alumnado, pero también del profesorado, para el que también supone un esfuerzo importante de coordinación.

Desde el inicio de aplicación del ABP del itinerario se apostó por una estrategia de mejora continua de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, basada en el ciclo de mejora continua de Deming (Deming, 1986), que permitiera mejorar la aplicación del ABP de una forma continuada. La estrategia consiste en que partiendo de la propuesta docente (programación elaborada por el profesorado) se actúa en el aula interaccionando con los estudiantes (realidad educativa de las aulas) y a partir del análisis de dicha situación se toman las medidas convenientes encaminadas a mejorar los resultados obtenidos. Esta estrategia ha permitido ir mejorando la satisfacción de los estudiantes con todos los aspectos del ABP y la calidad de los resultados finales obtenidos (Llorens et al., 2015), (Gallego et al., 2016a-2016b), (Villagra et al., 2017), consolidando una estructura dividida en fases que será detallada en la sección de Resultados.

1.3 Propósitos/Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es el diseño de una estructura en fases de la metodología ABP en el itinerario de Creación y Entretenimiento digital de 4º curso del Grado en Ingeniería Multimedia. Este diseño surge a partir de la consolidación del ABP de Multimedia en su quinto año de experiencia, como consecuencia de la aplicación de una estrategia de mejora continua de la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este objetivo principal se divide en los siguientes objetivos más concretos:

- Elaborar guías, plantillas y materiales de apoyo a la metodología para realizar una buena planificación y el desarrollo y seguimiento adecuado del proyecto.
- Crear la figura de tutor grupal para garantizar el buen funcionamiento de los grupos de trabajo.

- Realizar guías y tutorizar a los estudiantes para que realicen presentaciones públicas fomentando su capacidad de comunicación y desenvolvimiento en público.
- Realizar una evaluación consensuada de una parte del proyecto entre todas las asignaturas.
- Dar difusión y publicidad a los resultados finales de los proyectos haciéndolos más visibles y potentes.
- Obtener un producto final, es decir, un videojuego totalmente acabado y jugable que pueda servir como portfolio de presentación a cualquier empresa del sector.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto en el que se desarrolla este proyecto es el itinerario de Creación y Entretenimiento digital, dentro del 4to curso del Grado en Ingeniería Multimedia. Este itinerario se orienta a la formación de ingenieros/as multimedia capaces de dirigir proyectos en el sector del ocio digital. Este sector sería definido por aquel tejido productivo creado en torno a la producción de videojuegos y todas sus derivaciones tales como los denominados “serious games” o las dedicadas al entrenamiento y/o formación. Además, el sector del ocio digital también comprendería la industria de producción de imagen sintética dedicada al cine, efectos especiales o televisión. El ingeniero/a multimedia dominaría las habilidades necesarias para analizar y especificar las necesidades de los profesionales creativos de estos sectores y convertirlas en productos y sistemas multimedia (Memoria del Grado de Ingeniería Multimedia Verificada por ANECA, 2013).

En la Tabla 1 se muestran las asignaturas que se imparten en el 4to curso de la titulación. Al inicio de la tabla se destacan las 7 asignaturas que conforman el itinerario, 2 obligatorias y 5 optativas. Los estudiantes que se matriculan en el itinerario tienen que cursar las 2 asignaturas obligatorias y 4 de las 5 optativas para obtener la mención del itinerario en el título. Después, de forma separada, se presentan el resto de asignaturas de 4to curso, Trabajo Fin de Grado, obligatoria de 12 créditos, y las asignaturas optativas Inglés y Prácticas Externas, que se pueden emplear para superar los 36 créditos optativos según el plan de estudios de la titulación.

Tabla 1. Asignaturas del itinerario Creación y Entretenimiento digital del cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia, incluyendo el tipo de asignatura y el cuatrimestre en el que se cursa.

ASIGNATURA	TIPO	1er Cuatrimestre	2do Cuatrimestre
Proyectos Multimedia	Obligatoria	6	
Técnicas Avanzadas de Gráficos	Obligatoria		6
Videojuegos I	Optativa	6	
Técnicas para el Diseño Sonoro	Optativa	6	
Postproducción Digital	Optativa	6	
Realidad Virtual	Optativa		6
Videojuegos II	Optativa		6
Trabajo Fin de Grado	Obligatoria		12
Prácticas Externas I	Optativa	6	
Prácticas Externas II	Optativa		6
Ingles I	Optativa	6	
Ingles II	Optativa		6

Los objetivos de las asignaturas que conforman el itinerario de Creación y Entretenimiento digital son los siguientes:

- **Proyectos Multimedia:** Se encarga de las actividades conducentes a la planificación, estimación, seguimiento y control del desarrollo del proyecto por parte de los grupos de trabajo. Por otra parte, pretende concienciar sobre la importancia de la profesión, de la creación y utilización de estándares y de los aspectos legales y éticos de las TIC. Su objetivo principal es la gestión adecuada del desarrollo del proyecto por parte de los equipos de trabajo.
- **Técnicas Avanzadas de Gráficos:** Presenta aspectos más avanzados de los gráficos, haciendo hincapié en los métodos, algoritmos y estructuras de datos necesarios para una representación gráfica eficiente. Su objetivo principal es la creación del motor gráfico para el videojuego.
- **Videojuegos I:** Profundiza en el conocimiento y las habilidades de diseño y desarrollo de videojuegos, haciendo énfasis en los aspectos relacionados con la Inteligencia

Artificial (IA) y las comunicaciones en red. Su objetivo principal es el desarrollo de las mecánicas jugables, la IA de los enemigos y el motor de red para el videojuego.

- Técnicas para el Diseño Sonoro: En ella se estudian los conceptos y técnicas involucradas en el diseño sonoro: sus conceptos y terminología, la captación de sonidos para construir librerías sonoras, las principales técnicas de síntesis del sonido y el proceso de producción de un entorno sonoro para completar un proyecto visual. Su objetivo principal es la incorporación de los sonidos al videojuego.
- Postproducción Digital: Proporcionará oportunidades de carrera en una amplia gama de medios, incluyendo la producción de películas y televisión, postproducción de vídeo, la publicidad y los medios de comunicación basados en Internet. Su objetivo principal es la creación de los aspectos de postproducción digital relacionados con los videojuegos: logo con animación, cartel, tráiler, créditos, ...
- Videojuegos II: Centrada en el estudio de los motores de físicas y motores gráficos para videojuegos 3D. Su objetivo principal es la creación o el uso de un motor de físicas para el videojuego, además de aportar al motor gráfico las técnicas específicas orientadas a videojuegos.
- Realidad Virtual: Introduce los principios básicos de la realidad virtual y sus aplicaciones. Los estudiantes conocerán qué es la realidad virtual, cómo puede ser utilizada y cómo puede ser implementada y explotada. Entre sus objetivos principales se encuentran la realización de los bocetos, modelado, texturización y animaciones de los personajes, entorno y otros elementos del videojuego, así como la captura de movimiento de los personajes.

Las/los participantes en este proyecto docente son los/las coordinadores/as y profesores/as de las asignaturas del itinerario. Pertenecen a tres departamentos distintos: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial; Lenguajes y Sistemas Informáticos; y Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal, lo que requiere un gran esfuerzo de implicación y coordinación para llevar a cabo todas las tareas y objetivos del proyecto. En la Tabla 2 se muestra el profesorado participante en este proyecto.

Tabla 2. Profesorado del itinerario Creación y Entretenimiento digital del cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia.

ASIGNATURA	Profesorado
Proyectos Multimedia	Carlos J. Villagrà Arnedo Francisco J. Mora Liz�n
Técnicas Avanzadas de Gráficos	Rafael Molina Carmona
Videojuegos I	Francisco J. Gallego Durán Faraón Llorens Largo
Técnicas para el Diseño Sonoro	Pedro J. Ponce de León Amador José Manuel Iñesta Quereda
Postproducción Digital	Gabriel J. García Gómez
Realidad Virtual	Mireia L. Sempere Tortosa
Videojuegos II	Francisco J. Gallego Durán

2.2. Instrumentos y Procedimientos

Los instrumentos y procedimientos usados para llevar a cabo el objetivo del proyecto han sido la realización de reuniones del profesorado, una comunicación constante mediante herramientas como el email y las encuestas de valoración de la satisfacción con la metodología ABP, todo ello orientado a la aplicación de una estrategia de mejora continua de la calidad, fundamental para la implementación de una metodología continua como ésta.

En cuanto a las **reuniones**, durante el curso 2017/18 se han llevado a cabo varias en las fechas que se presentan a continuación, junto con el detalle de los puntos principales del orden del día:

- 7 de septiembre de 2017. Preparación del inicio del curso. Fechas definitivas para los Hitos, elaboración de materiales (guías, plantillas, presupuesto, calendario), estructura a seguir en la herramienta de trabajo colaborativo y control de versiones (GitHub) y posibilidad de Proyectos ABP con empresas.
- 4 de octubre de 2017. Planteamiento de los objetivos de proyecto en este curso para presentar su solicitud a Redes ICE.
- 26 de enero de 2018. Evaluación del primer Hito del curso y preparación del resumen para la comunicación a presentar en las próximas XVI Jornadas Redes-Innovaestic 2018.

- 17 de abril de 2018. Evaluación de los Hitos 2 y 3 del curso, elección del grupo que participa en el concurso Brains Eden 2018, revisión de las encuestas de satisfacción con el ABP a realizar al final del curso, preparación de las presentaciones finales y de la visita de Jon Cortázar, coordinador del concurso PlayStation Talents, que participa proporcionando retroalimentación y consejo a los videojuegos obtenidos y realiza una charla sobre la producción de videojuegos y preparación de las tareas para la difusión en medios de comunicación y redes sociales de las presentaciones finales.
- 12 de junio de 2018. Evaluación del hito final del curso, preparación de la presentación a realizar en las XVI Jornadas de las Redes-Innovaestic 2018, revisión de las guías docentes para el curso 2018-19 y preparación de la memoria del proyecto para su presentación en julio.
- 24 de julio de 2018. Elaboración del calendario para el curso 2018/19, análisis de las encuestas de satisfacción con el ABP y planteamiento y debate de propuestas de mejora de la metodología para el próximo curso.

La **comunicación constante** por email ha servido fundamentalmente para la toma de decisiones sobre aspectos que no se han acabado de acordar en las reuniones y la resolución de problemas en forma de conflictos surgidos en algún grupo de trabajo.

Después, con el objetivo de recoger las opiniones de las/los estudiantes acerca del desarrollo del ABP se han elaborado **encuestas** al final del curso, resultantes del trabajo realizado en varias reuniones dedicadas a tal efecto. En ellas se pregunta por todos los aspectos relativos a la aplicación de la metodología, con especial hincapié en la introducción de sugerencias y/o comentarios. En el apartado de Resultados se muestran la comparativa de los resultados recogidos en los 4 cursos anteriores y las conclusiones de su análisis.

Por último, como se ha mencionado anteriormente, los instrumentos reflejados están enfocados a la aplicación de una estrategia de mejora continua de la calidad de la metodología ABP. De esta forma, en todos los cursos se han ido realizando ajustes con el objetivo de mejorar los aspectos que menor valoración de satisfacción han obtenido el año anterior. En el apartado siguiente de Resultados se presentan los videojuegos obtenidos por los grupos de estudiantes del ABP del itinerario en el curso 2017/18.

3. RESULTADOS

A continuación se detallan los resultados obtenidos en este proyecto. En primer lugar, la estructura en fases del ABP de Multimedia aplicada en este curso 2017/18. Después, las encuestas realizadas para recoger el grado de satisfacción con los aspectos más relevantes de la metodología y su análisis mediante la comparativa de los resultados obtenidos en los cuatro últimos cursos de implantación del ABP de Multimedia. Por último, los videojuegos obtenidos como resultado final del desarrollo realizado por los grupos ABP en el curso 2017/18.

3.1. Estructura en Fases del ABP Curso 2017/18

Como se ha mencionado anteriormente, en la aplicación de la metodología siempre se ha apostado por una estrategia de mejora continua de la calidad, introduciendo cada año materiales, instrumentos y procedimientos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Todos estos aspectos han permitido diseñar una estructura de curso dividida en 3 fases, que presentamos a continuación:

- Fase 1: Creación de la Idea/Concepto del proyecto

Tiene lugar al comienzo del curso, durante las seis primeras semanas, y constituye el denominado Hito 0 del proyecto. En ella los estudiantes se organizan en equipos de trabajo y se centran en concretar la idea/concepto de su proyecto. Para ello, rellenan el presupuesto para las asignaturas (documento base para la evaluación) y realizan una planificación inicial de su desarrollo a grandes rasgos. Para facilitar esta labor, los profesores proporcionan a los estudiantes un calendario con las fechas más importantes a tener en cuenta (hitos de entrega, división de los hitos en iteraciones, presentaciones de los proyectos,...) y guías y plantillas para los documentos e informes que deben confeccionar. También se asigna un tutor grupal a cada uno de los equipos de trabajo para velar por su buen funcionamiento durante el curso.

- Fase 2: Desarrollo y Seguimiento del Proyecto

Tiene lugar desde el término de la Fase 1 hasta el final del curso, y comprende los Hitos 1, 2 y 3 de desarrollo. En ella los estudiantes se enfocan en el desarrollo del proyecto realizando ellos mismos la gestión, seguimiento y reparto de las tareas entre los componentes, haciendo las entregas en los hitos fijados en el calendario, elaborando los informes y documentos requeridos y realizando presentaciones públicas del estado de los proyectos en las fechas establecidas en el calendario. Por su parte, los tutores grupales se reúnen periódicamente con los grupos para vigilar su funcionamiento, los profesores les asesoran y retroalimentan

mediante la monitorización continua del desarrollo de los proyectos ABP en cada asignatura, y también realizan la evaluación de las presentaciones y del estado de los proyectos en las fechas establecidas en dicho calendario. Por último, el profesorado selecciona al grupo que acude al concurso Internacional de videojuegos Brains Eden 2018 al final del Hito 3.

- Fase 3: Evaluación Final, Valoración y Difusión

En ella, los estudiantes entregan el producto final obtenido en el Hito 4, rellenan las encuestas finales de satisfacción con la metodología y realizan la presentación final de los proyectos desarrollados. Por su parte, los profesores realizan la evaluación final de los proyectos ABP, con una parte de la misma consensuada por todos los profesores, se analizan los resultados finales obtenidos tanto de los proyectos como las encuestas de los estudiantes para estudiar posibles aspectos a mejorar y se difunden los proyectos conseguidos en los medios de comunicación y redes sociales.

Esta estructura se ha ido consolidando a través de la experiencia en los cinco cursos de aplicación de la metodología ABP y la búsqueda continua de mejorar la calidad a partir de los resultados obtenidos y las opiniones de los estudiantes y el profesado, que se detallan en el apartado siguiente.

3.2. Encuestas de satisfacción

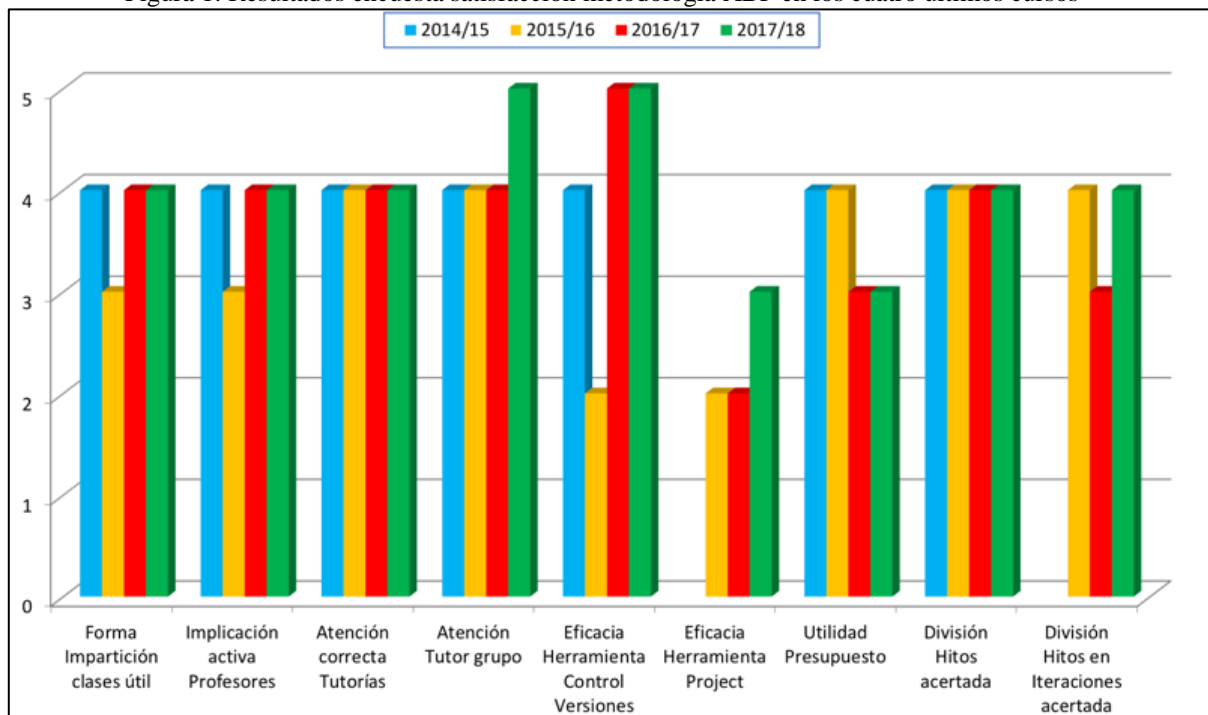
Al igual que en los años anteriores, con el objetivo de recoger la valoración de la metodología por parte de los estudiantes, se ha realizado una encuesta preguntando por sus aspectos más importantes una vez terminado el curso. La encuesta tiene la misma base respecto a la que se ha usado en los cursos previos. En concreto, se han consultado los siguientes ítems:

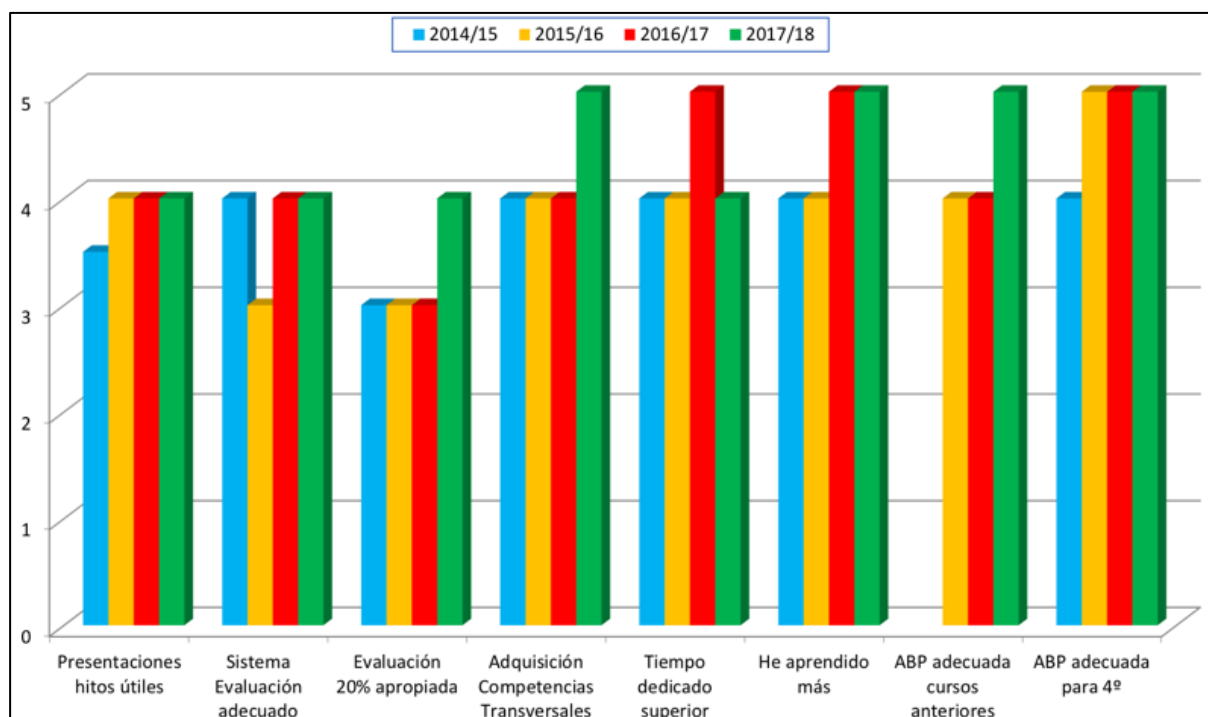
- Forma de impartición de las clases.
- Grado de implicación de los profesores.
- Atención en tutorías.
- Atención del tutor grupal.
- Eficacia de las herramientas de gestión de trabajo colaborativo.
- Utilidad del Presupuesto.
- Conveniencia de la división en hitos e iteraciones.
- Utilidad de las presentaciones de los hitos.
- Idoneidad del sistema de evaluación.
- Adquisición de competencias transversales.

- Dedicación de tiempo (planteado de forma distinta al resto).
- Capacidad de aprendizaje obtenida.
- Adecuación del ABP en cursos anteriores.
- Adecuación de la metodología para el cuarto curso.
- Lo que más/menos les ha gustado.
- Comentarios y/o sugerencias.

En la figura 1 se presenta la comparación de los resultados obtenidos en los cuatro últimos cursos de implantación del ABP, en base a la mediana de los ítems consultados (se ha calculado la mediana del nivel de desacuerdo/acuerdo, adaptado a la escala Likert, del 1 al 5). En los cuatro cursos analizados se ha recogido una media de unas 30 encuestas por curso de los 40 matriculados en el itinerario.

Figura 1: Resultados encuesta satisfacción metodología ABP en los cuatro últimos cursos





Como se aprecia en la Figura 1, los estudiantes están de acuerdo con la mayoría de cuestiones. El valor más repetido es el 4 (De acuerdo) seguido por el 5 (Totalmente De acuerdo). Entre ellas destaca que el ítem más global, que refleja la valoración general del ABP, es de un 5 en los tres últimos cursos.

Analizando el resto de ítems por separado, se aprecia como las medidas tomadas como consecuencia de la aplicación de la estrategia de mejora continua de la calidad han tenido un efecto positivo en la valoración de los ítems que tenían una opinión más desfavorable. Entre ellas se pueden destacar el aumento significativo en la valoración de las herramientas de gestión colaborativa a partir de los cambios realizados en los cursos 2016/17 y 2017/18, y el sistema de evaluación aplicado tanto a nivel global como del porcentaje dedicado a cada asignatura ha visto aumentada su valoración en dichos cursos. Otros aspectos que llaman mucho la atención por haber obtenido la máxima valoración son la atención del tutor grupal, figura creada para velar por el buen funcionamiento de los grupos de trabajo, la adquisición de las competencias transversales de la titulación y la adecuación de emplear el ABP en cursos anteriores.

Respecto a lo que más les ha gustado, muchos/as de ellos/as hacen referencia a la realización de un proyecto “real” que puede utilizarse como portfolio para su carrera profesional, la flexibilidad y libertad respecto al proyecto a desarrollar, la ausencia de exámenes, y en especial, a todo lo que han aprendido trabajando en equipo y en tantos aspectos

al mismo tiempo. Lo que menos, la dificultad para organizar y gestionar los equipos de trabajo, la carga de trabajo que supone y el hecho de que la metodología todavía tiene aspectos por pulir y mejorar.

En cuanto a los comentarios y/o sugerencias, destacan la sensación real de aprendizaje obtenida a pesar de ser muy exigente, varias sugerencias de cambio en el orden de cuatrimestre de algunas asignaturas y sobre todo, que se aplique esta metodología en cursos anteriores.

3.3. Videojuegos finales obtenidos

En el curso 2017/18 han sido 40 estudiantes en total los que han cursado el itinerario de Creación y Entretenimiento digital. Entre ellos se formaron 7 grupos de trabajo, 5 con 6 componentes y 2 con 5. En la Tabla 3 se muestra información sobre estos grupos, con el detalle de su nombre (en orden alfabético ascendente), el título del videojuego desarrollado, su número de miembros y una breve descripción del videojuego.

Tabla 3. Grupos y proyectos desarrollados en el curso 2017/18

Grupo	Videojuego	Miembros	Descripción
Bit Beam	Thriving Colony	6	Juego de estrategia en tiempo real (RTS) con ambientación futurista, extraterrestre y elementos de city builder (construcción de edificios)
Chaotic Games	3KSC	6	Juego de lucha multijugador en arena de combate, basado en el juego Super Smash Bros. El objetivo es dañar a los oponentes y expulsarlos del escenario, esquivando sus movimientos dañinos.
Moose Ninja	Fate Warriors	6	Juego del género beat'em up aventura, inspirado principalmente por el juego de Mega Drive "Streets of Rage". Los personajes protagonistas son guerreros destinados a acabar con la debacle en la que se encuentra su mundo.
Socket War	Age of Karts	6	Juego ambientado en el género de carreras basado en el "Mario Kart" de Nintendo. Pretende simular una experiencia competitiva de karts, con elementos que ayudan y

Grupo	Videojuego	Miembros	Descripción
			obstaculizan al jugador a medida que avanza.
Sunset Games	Ancient Rise	6	Juego de plataformas con componentes de acción y sigilo basado en “Prince of Persia”. También incorpora el género de acción por los enfrentamientos con enemigos que podrán resolverse por combate cuerpo a cuerpo con espada, por astucia y sigilo o haciendo uso de poderes místicos de los dioses.
Travelers’ Inn	Wizards & Warlocks	5	Juego del género DeathMatch por Equipos con Protección de Puntos, basado en títulos como Team Fortress 2, Counter Strike y Rainbow Six Siege. En él se enfrentan dos gremios que conformarán los dos equipos, los magos y los brujos.
Wasted Horchata	X-Kating	5	Juego del género carreras/conducción basado en el Mario Kart de Nintendo para la plataforma SNES. Se caracteriza por ser un juego de patinaje y skate de carreras, en lugar de ser un juego de coches.

Uno de los objetivos principales de la metodología ABP del itinerario de Creación y Entretenimiento digital es que los estudiantes, organizados en grupos de trabajo, obtengan un videojuego totalmente acabado y jugable al final del curso, cumpliendo los objetivos de todas las asignaturas que conforman el ABP. En este curso se ha logrado este objetivo al 100%, e incluso algunos de ellos con un resultado sobresaliente. A continuación, se muestran unas capturas de los resultados finales obtenidos por los 7 grupos ABP.

Figura 2: Capturas Videojuego “Thriving Colony” del grupo “Bit Beam”



Figura 3: Capturas Videojuego “3KSC” del grupo “Chaotic Games”

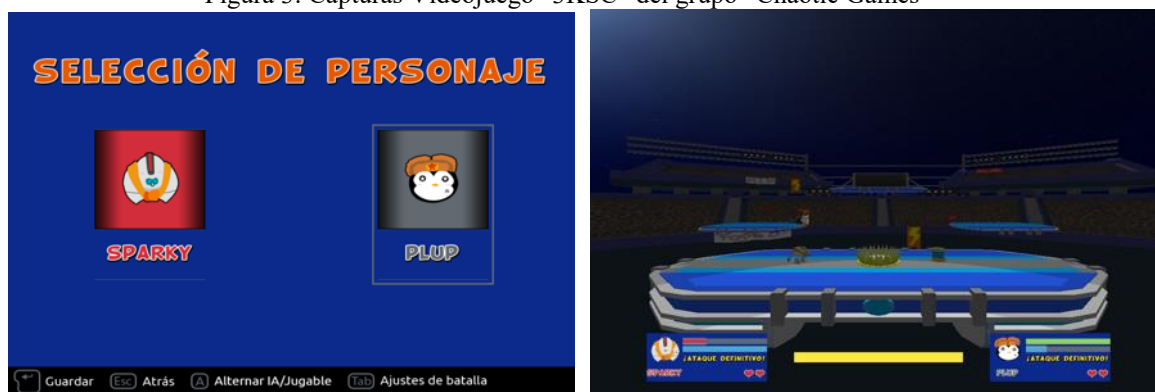


Figura 4: Capturas Videojuego “Fate Warriors” del grupo “Moose Ninja”



Figura 5: Capturas Videojuego “Age of Karts” del grupo “Socket War”



Figura 6: Capturas Videojuego “Ancient Rise” del grupo “Sunset Games”

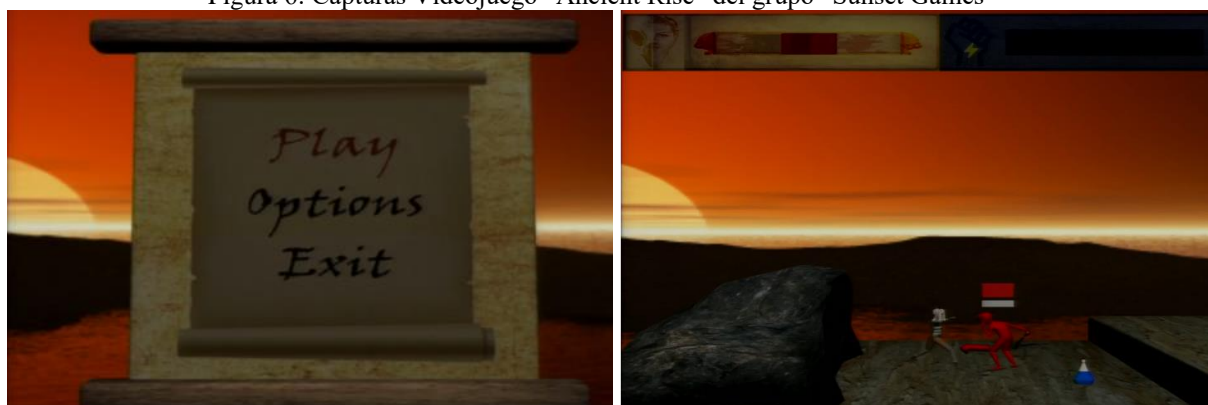
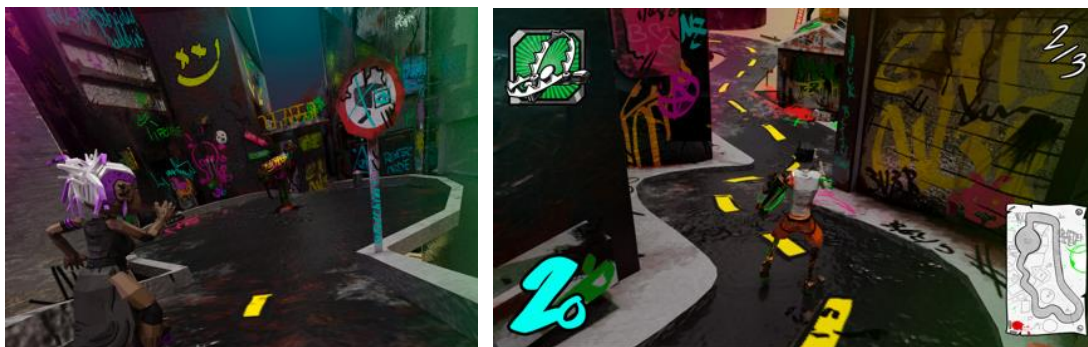


Figura 7: Capturas Videojuego “Wizards & Warlocks” del grupo “Travelers’ Inn”



Figura 8: Capturas Videojuego “X-Kating” del grupo “Wasted Horchata”



Por último, destacar que el grupo “Wasted Horchata” fue elegido como equipo participante en la Brains Eden 2018 al final del Hito 3 después de una muy ajustada votación entre el profesorado de las asignaturas del itinerario.

4. CONCLUSIONES

En primer lugar, hay que destacar que el objetivo principal de este proyecto planteado al inicio del curso (el diseño de una estructura en fases de la metodología ABP a partir de las experiencias anteriores y el empleo de una estrategia de mejora continua de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje) ha sido cumplido.

De esta forma, se ha conseguido establecer una estructura de 3 fases para las 7 asignaturas del itinerario detallada en la sección de Resultados que tiene las siguientes características principales:

- División del curso en 5 Hitos que son las fechas importantes del desarrollo donde tienen lugar las entregas de partes fundamentales del proyecto.
- División de los Hitos en Iteraciones de 2 semanas con el propósito de tener objetivos a corto plazo para minimizar los riesgos y obtener retroalimentación de una forma más continua.
- Elaboración de los materiales de apoyo a la metodología:
 - Un calendario completo con todas las fechas importantes del curso al inicio del mismo
 - Plantillas para los informes y documentos a elaborar
 - Guías y recomendaciones para las presentaciones a realizar en los Hitos

- Tutorización y asesoramiento continuo por parte del profesorado y asignación de un tutor grupal a los grupos de trabajo para potenciar el buen funcionamiento de los equipos y la resolución de conflictos.
- Realización de presentaciones del estado actual de los proyectos en tres de los Hitos en los que se divide el desarrollo del proyecto.
- Selección del grupo que acude a la edición anual del concurso internacional de videojuegos Brains Eden (<http://www.brainseden.net>).
- Evaluación de los proyectos para cada asignatura (sin exámenes) mediante una ponderación que tiene en cuenta 3 aspectos:
 - 60% para las entregas realizadas en los Hitos.
 - 20% dedicado a la asignatura en concreto (trabajos, entregas adicionales al proyecto).
 - 20% dedicado al producto final, consensuada por todo el profesorado del ABP.
- Difusión de los resultados finales de los proyectos mediante notas de prensa a los medios de comunicación y publicación de noticias en la web del itinerario (<https://eps.ua.es/es/ingenieria-multimedia/videojuegos/inicio.html>) y Redes Sociales (Twitter, Facebook).

El objetivo para los cursos próximos es seguir aplicando de forma continuada la metodología teniendo como base esta estructura y mejorar los aspectos que se detecten a partir del análisis de los resultados finales de los proyectos y de las valoraciones de satisfacción en las encuestas realizadas tanto a los estudiantes como al profesorado, con el propósito de incrementar la motivación y satisfacción de los estudiantes a la vez que hacer sus resultados más visibles y potentes.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la Tabla 4 se presenta el profesorado participante en la red 4002 junto con las tareas que han desarrollado durante el curso.

Tabla 4. Participantes en la red 4002 y tareas que desarrollan en la misma.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
------------------------	-----------------------

Carlos J. Villagrà Arnedo	Coordinación general de la red, reparto de tareas entre los componentes, preparación de reuniones, mantenimiento de la web del itinerario, confección de las fichas de seguimiento bimensuales y elaboración de la memoria de la red 4002
Francisco J. Gallego Durán	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y preparación, asesoramiento y viaje con los estudiantes al concurso internacional de videojuegos “Brains Eden 2018” y presentación del taller “Gamificar una propuesta docente” realizado en las XVI Jornadas Redes ICE InnovaEtic 2018
Faraón Llorens Largo	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y preparación de la presentación C14528 para las XVI Jornadas Redes ICE InnovaEtic 2018
Miguel �. Lozano Ortega	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y elaboración de la memoria de la red 4002
Rafael Molina Carmona	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y preparación de la presentación C14528 para las XVI Jornadas Redes ICE InnovaEtic 2018
Francisco J. Mora Liz�n	Participación en las reuniones presenciales ejercitando la labor de secretario redactando las actas y resúmenes correspondientes, elaboración de materiales y tutorización grupal
Mireia L. Sempere Tortosa	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y elaboración de la memoria de la red 4002
José M. �n�sta Quereda	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y revisión de las guías docentes del curso 2018/19 y propuestas de cambio
Pedro J. Ponce de Léon Amador	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y revisión de las guías docentes del curso 2018/19 y propuestas de cambio
Gabriel J. García Gómez	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal, revisión de las encuestas de satisfacción del año anterior y elaboración de las correspondientes a este año y recopilación de sus resultados

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Deming, W. (1986). Out of the crisis. Cambridge, Mass.: *Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study*.

- Gallego, F. J. & Llorens, F. (2007). ¿Aprendizaje Basado en proyectos? ¿Pero si mi carrera no es técnica! En *Actas de las XIII Jornadas en Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2007)*, (pp. 231-238).
- Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Mora Lizán, F. J.; Sempere Tortosa, M. L.; Villagrà Arnedo, C.; Iñesta Quereda, J.M; Pernías Peco, P.; Ponce de León Amador, P.; Berna Martínez, J. V.; García Gómez, G. J.; Puente Méndez, S. & Amilburu Osinaga, A. (2016a). Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario Creación y Entretenimiento digital. En Álvarez Teruel, J. D., Grau Company, S. y Tortosa Ybáñez, M. T. (Ed.), *Investigación e Innovaciones metodológicas en docencia universitaria; resultados de investigación* (pp. 45-61).
- Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Mora Lizán, F. J.; Sempere Tortosa, M. L.; Villagrà Arnedo, C.; Iñesta Quereda, J.M; Pernías Peco, P.; Ponce de León Amador, P.; Berna Martínez, J. V.; García Gómez, G. J.; Puente Méndez, S. & Amilburu Osinaga, A. (2016b). Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario Creación y Entretenimiento digital. En Roig-Vila, R., Blasco Mira, J. E., Lledó Carreres, A. y Pellín Buades, N. (Ed.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 69-87).
- Garrigós Sabaté, J. & Valero García, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. En *REDU (Revista de Docencia Universitaria)*, volumen 10 (3), pp. 125-151.
- Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Sempere Tortosa, M. L.; Villagrà Arnedo, C.; Ponce de León Amador, P.; García Gómez, G. J.; Puente Méndez, S. & Amilburu Osinaga, A. (2015). Estudio y planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes según el EEES: Itinerario Ocio Digital. En Álvarez Teruel, J. D., Tortosa Ybáñez, M. T. & Pellín Buades, N. (Ed.), *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 262-280).
- Memoria del Grado de Ingeniería Multimedia Verificada por ANECA. (2013). Recuperada julio 10, 2018, desde <https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/grados/memoria-verificada/c205-memoria-verificada.pdf>.

- Valero García, M. & García Zubía, J. C. (2011). Cómo empezar fácil con PBL. En *Actas XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2011)* (pp. 109-116).
- Valero García, M. PBL (Piénsatelo Bien antes de Liarte). (2012). En *ReVisión (Revista de investigación en Docencia Universitaria de la Informática)*, volumen 5 (2), pp. 11-16.
- Villagrà Arnedo, C.; Gallego Durán, F. J.; Molina Carmona, R.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Sempere Tortosa, M. L.; Iñesta Quereda, J.M; Ponce de León Amador, P.; Berná Martínez, J. V. & García Gómez, G. J. (2014). ABPgame+ o cómo hacer del último curso de Ingeniería una primera experiencia profesional. En *Actas XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Universidad de Alicante, 2014.
- Villagrà Arnedo, C.; Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Mora Lizán, F. J.; Sempere Tortosa, M. L.; Iñesta Quereda, J.M; Ponce de León Amador, P. & García Gómez, G. J. (2017). 3663_Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario Creación y Entretenimiento digital. En Roig-Vila, R., Martínez, J. M. A., & Carreres, A. L. (Ed.), *Memorias del Programa de Redes-ICE De calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 17-22).

10.Organización de Empresas

J.J. Tarí Guilló¹; S. de Juana Espinosa²; J.A. Fernández Sánchez³; V. Sabater Sempere⁴; J. Valdés Conca⁵; M. García Fernández⁶

¹*jj.tari@ua.es*; ²*susana.espinosa@ua.es*; ³*jose.fernandez@ua.es*; ⁴*vicente.sabater@ua.es*;
⁵*jorge.valdes@ua.es*; ⁶*mgarcia.fernandez@ua.es*

Departamento de Organización de Empresas

Universidad de Alicante

RESUMEN

Esta memoria refleja el trabajo de la red docente Organización de Empresas, cuyos objetivos son: a) realizar una evaluación cualitativa sobre la calidad docente a través de entrevistas con alumnos, y b) comparar los resultados de aprendizaje en una asignatura donde se ha introducido un cambio metodológico a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) con los resultados de años anteriores donde el alumnado siguió una metodología más clásica. Los resultados del trabajo muestran que la información cualitativa proporcionada sobre la evaluación de la calidad docente a través del *focus group* es positiva y proporciona mayor información que con un cuestionario cuantitativo. De igual forma, con relación a la comparativa de metodologías docentes (uso intensivo TIC y metodología tradicional), los resultados del alumnado son los mismos con una y otra metodología docente.

Palabras clave:

Evaluación cualitativa, *focus group*, TIC, metodología docente, calidad docente

1. INTRODUCCIÓN

La Convergencia Europea ha supuesto, además del diseño de nuevos planes de estudio, la introducción de nuevas materias y nuevas metodologías docentes. Estos nuevos métodos de trabajo deben ser evaluados para comprobar si son eficaces, por ello, es interesante analizar los resultados que generan las nuevas metodologías y conocer la opinión del alumnado sobre la calidad docente. Una forma de observar la eficacia de estas nuevas metodologías puede ser analizando las notas del alumnado. Por su parte, una forma de analizar la opinión del alumnado sobre la calidad docente puede ser a través de la técnica *focus group*. Se denomina “*focus group*” o “grupo focal” a la técnica de investigación cualitativa que consiste en estudiar actitudes y reacciones de un grupo social específico frente a un asunto social o político, o bien un tema de interés comercial (https://es.wikipedia.org/wiki/Grupo_focal). Se diferencia de un grupo de discusión en que el tema de investigación está centrado o focalizado en un tema o problema concreto, y la función del moderador es más intensa (Krueger, 1998), además de que los participantes del *focus group* se benefician también del debate en el grupo (Romm, 2015). De acuerdo con Morgan (1992, 1997), para que un grupo de discusión sea efectivo se debe cumplir con una serie de reglas básicas: los participantes deben ser homogéneos y preferiblemente desconocidos, se debe partir de un guion relativamente estructurado, los grupos deben de tener entre 6 y 10 participantes y deben realizarse al menos 3 sesiones con distintos participantes.

2. OBJETIVOS

Los dos objetivos de la red Organización de Empresas son:

- Realizar una evaluación cualitativa sobre la calidad docente a través de entrevistas con alumnos, utilizando la técnica *focus group*.
- Comparar los resultados de aprendizaje en una asignatura donde se ha introducido un cambio metodológico, realizando una comparación de las notas del alumnado.

3. MÉTODO

3.1. Contexto, participantes e instrumentos utilizados

La red Organización de Empresas está formada por seis profesores del Departamento de Organización de Empresas de la Universidad de Alicante, cinco a tiempo completo y un profesor de educación secundaria. Para conseguir los dos objetivos se ha diseñado un

cuestionario con preguntas abiertas y se han realizado entrevistas grupales focalizadas (*focus group*). Con relación a la comparativa de notas, se han analizado las medias, medianas y diferencias significativas (utilizando la *t* de Student) de los resultados obtenidos por el alumnado.

3.2. Procedimiento seguido para el cumplimiento de los objetivos

Con relación a la técnica *focus group*, en primer lugar se diseñó un cuestionario cualitativo (ver tabla 1) y se realizó en el primer cuatrimestre una prueba piloto en la asignatura Gestión de la Calidad en Turismo donde una profesora de la red realizó entrevistas grupales e individuales. A partir de aquí, se decidió realizar en el segundo cuatrimestre esta evaluación pero solo de manera grupal y por dos miembros de la red en las asignaturas que se muestran en la tabla 2. Esta prueba piloto sirvió para mejorar el cuestionario. El cuestionario final utilizado incluyó 10 preguntas abiertas (ver tabla 2) que cada miembro de la red iba cumplimentando en la entrevista grupal con los alumnos. En la tabla 1 se muestra el resumen de las diferentes entrevistas grupales realizadas al alumnado.

Tabla 1. Entrevistas cualitativas

Asignatura	¿Optativa?	Nº de profesores	Grupo	Nº de participantes	Tiempo empleado
28043	Sí	2	1	4	25 min
4º RRLL			2	4	25 min
23527	No	4	1	7	20 min.
2º Turismo			2	6	20 min.
23527 4º TADE	No	2	1	3	17 min.
			2	3	15 min.
			3	3	16 min
			4	4	17 min
			5	4	21 min
			6	4	22 min

Respecto al análisis comparativo de las notas del alumnado, las asignaturas objeto de estudio han sido “Dirección de Recursos Humanos II” del tercer curso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, (278 alumnos en total desde el curso 2013/14) y “Dirección y Planificación de Recursos Humanos en el Turismo” del cuarto curso del Grado en Turismo + ADE (TADE) y del segundo curso del Grado en Turismo (293 alumnos). En cada caso se han comparado los resultados del alumnado en función de que su grupo hubiera seguido la metodología de enseñanza/aprendizaje “tradicional” o la “2.0”, que empezó a utilizarse en el curso 2016/17 de manera paralela para ambas asignaturas. En la metodología

tradicional se han utilizado clases teóricas (mediante la presentación en el aula de los contenidos teóricos esenciales a través del método de la lección magistral) y prácticas de problemas y estudio de casos (mediante el estudio y resolución de supuestos/casos prácticos y ejercicios numéricos). En la metodología 2.0 la parte de prácticas no se ha modificado y se ha realizado exactamente igual. Sin embargo, las clases teóricas se han impartido a través de material digital (vídeos).

4. RESULTADOS

Para la transcripción escrita de las entrevistas cualitativas se diseñó un primer informe (ver tabla 3), a partir del cual se elaboró un segundo informe que muestra un resumen de los informes realizados por asignatura (ver un ejemplo en la tabla 3).

Tabla 2. Plantilla del Informe 1 de la entrevista grupal

<p>INFORME 1 - Evaluación docente cualitativa en grupos</p> <p>Asignatura:</p> <p>Profesor de la asignatura:</p> <p>Fecha de la evaluación:</p> <p>Número de alumnos evaluados:</p> <p>Duración: minutos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿El clima de clase es el adecuado? ¿Qué cambiarías? 2. ¿Los niveles de participación en clase son los adecuados? ¿Cómo crees que podríamos fomentar la participación en clase? 3. La metodología utilizada en clase (teoría, práctica, trabajo en equipo, casos, etc.) ¿te parece adecuada? ¿Qué cambiarías? 4. ¿Cómo te habría gustado que se hubieran desarrollado las prácticas para que resultarían más útiles a nivel profesional? 5. ¿Los criterios de evaluación están claros desde el inicio de curso? ¿Hay algo que no ha quedado claro con relación a los criterios de evaluación? 6. Por favor, señala 3-5 cosas que te han gustado de la asignatura (contenido, metodología) 7. Por favor, señala 3-5 cosas que mejorarías de la asignatura 8. Por favor, señala cosas que te han gustado del profesor/a 9. Por favor, señala cosas que mejorarías del profesor/a <p>De acuerdo a los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de material apoyo ▪ Uso lenguaje, tono de voz, velocidad, claridad de expresión ▪ Gestos y comportamientos ▪ Captación de la atención de los alumnos ▪ Uso de ejemplos en clase ▪ Solución de imprevistos <p>Añade cualquier comentario que creas conveniente:</p>

Tabla 3. Informe 2 de la entrevista grupal (ejemplo)

INFORME 2 - Evaluación docente cualitativa en grupos	
Asignatura: AAA Profesor de la asignatura: AAA	
Grupo 1 <ul style="list-style-type: none"> Fecha de la evaluación: XX de mayo de 2018 Número de alumnos evaluados: XX Duración: XX minutos 	Grupo 2 <ul style="list-style-type: none"> Fecha de la evaluación: XX de mayo de 2018 Número de alumnos evaluados: XX Duración: XX minutos
Metodología <i>Puntos fuertes:</i> El clima en clase es adecuado <i>Áreas de mejora:</i> La participación en las clases de teoría es baja, habría que incentivar más a los alumnos.	
Evaluación <i>Puntos fuertes:</i> Los criterios de evaluación son adecuados para los contenidos y la metodología. Los alumnos aprecian la evaluación continua. <i>Áreas de mejora:</i> La ponderación de las prácticas no es proporcional al esfuerzo que los alumnos perciben que realizan.	
Profesor (actitudes y aptitudes) <i>Puntos fuertes:</i> El profesor demuestra conocer los contenidos y explica con una actitud muy positiva. <i>Áreas de mejora:</i> El profesor a veces explica demasiado rápido para que los alumnos sigan la clase.	
Otros <ul style="list-style-type: none"> No se tiene en cuenta las razones de la no asistencia a una clase concreta a la hora de determinar la puntuación por asistencia y participación. 	

Con relación a la comparativa de calificaciones entre grupos, debemos señalar que el sistema de evaluación es el mismo para todos los casos independientemente de la metodología docente: los conocimientos teóricos se han evaluado mediante exámenes tipo test y la práctica mediante la resolución de supuestos. La tabla 3 muestra las diferencias en los resultados básicos acumulados desde julio de 2014 hasta julio de 2018. Aunque se ven leves diferencias en valores absolutos en esta tabla, el análisis de diferencias significativas (t de Student) muestra que no existen diferencias significativas ($t=1,464$; $p=0,145$).

Tabla 4. Comparativa de notas

	TRADICIONAL		2.0	
TOTAL MATRICULADOS	359		202	
	MEDIA	MEDIANA	MEDIA	MEDIANA
% TOTAL APROBADOS	93,2	93,9	96,5	96,90
% sobresalientes	7,2	5,9	5,0	4,04
% notables	47,3	42,6	53,6	50,55
% aprobados	38,7	36,2	38,0	40,20
% suspensos	4,3	2,1	0,5	0,00
% no presentados	2,5	2,1	3,0	2,91

5. CONCLUSIONES

Los resultados del *focus group* muestran que es una técnica ideal para obtener una información más completa del alumnado que la obtenida con los cuestionarios cuantitativos.

Al ser una técnica de evaluación docente poco frecuente en la universidad, el alumnado muestra muchas ganas de opinar y de ser parte activa del proceso de calidad docente, con una actitud positiva en todo momento, incluso al expresar las críticas, porque ve la situación como un verdadero intento de mejora por parte del profesorado, apreciando favorablemente que los profesores se sometieran a este proceso de autocrítica. Un factor de éxito de los *focus groups* fue la posibilidad de expresarse libremente porque no tenían relación con los compañeros de la red que hacían las entrevistas, dotándolas de un cierto grado de anonimato. Con relación a la comparativa de notas, los resultados muestran que no hay diferencias en las notas entre los grupos ya se hayan impartido siguiendo la metodología tradicional o la 2.0, siendo el porcentaje de alumnado que supera las asignaturas es muy alto y su satisfacción con las mismas también elevada.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
J.J. Tarí, S. de Juana, J.A. Fernández, V. Sabater, J. Valdés, M. García	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y revisión del cuestionario cualitativo • Análisis de resultados de la investigación cualitativa y de la comparativa de notas del alumnado • Elaboración de la memoria
J.J. Tarí, S. de Juana, V. Sabater, J. Valdés, M. García	<ul style="list-style-type: none"> • “Focus group” con alumnado
J.A. Fernández	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de resultados de notas del alumnado

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Krueger, R.A. (1998). *Moderating focus groups*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Romm, N.R.A. (2015). Conducting Focus Groups in Terms of an Appreciation of Indigenous Ways of Knowing: Some Examples from South Africa. **Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research**, [S.l.], v. 16, n. 1.
- Morgan, D.L. (1997). Focus groups as qualitative research. En Morgan, D.L. *Qualitative Research Methods: Focus groups as qualitative research* (pp. 32-46). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Ltd
- Morgan, D. L. (1992). Designing focus group research. En M. Stewart, F. Tudiver, M. J. Bass, E. V. Dunn, & P. G. Norton (Eds.), *Tools for primary care research* (pp. 194–208). Newbury Park, CA: Sage.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- de Juana Espinosa, S., Fernández Sánchez, J.A., Tarí Guilló, J.J., Sabater Sempere, V., Valdés Conca, J. y García Fernández, M. (2018). Calidad docente e Innovación en asignaturas de Dirección de Recursos Humanos, XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (REDES INNOVAESTIC 2018), 14-15 de junio, Alicante.
- Fernández, J.A., de Juana, S., Tarí, J.J., Valdés, J., Sabater, V. y García, M. (2018). Innovación docente: de la lección magistral al vídeo magistral, XXXII Annual Meeting of the Academy (AEDEM), 6-8 de junio, Gandía.

11.Estrategias de mejora en la elaboración y evaluación de los TFGs en el área Marketing: La rubrica como herramienta de auditoría (Cod. 4013)

Franco Manuel, Sancho-Esper*; Carla, Rodríguez-Sánchez*; Liudmila, Ostrovskaya*;

Francisco José, Mas Ruiz*; Francisca María, Fernández Díaz*

franco.sancho@ua.es, carla.rodriguez@ua.es, ostrovskaya@ua.es, francisco.mas@ua.es,

francisca.fernandez@ua.es

Teléfono / 96 590 34 00 (Ext. 3169)

*Departamento de Marketing***

Universidad de Alicante

RESUMEN

La implementación del EEES ha supuesto la inclusión de una nueva asignatura, el TFG, que supone la aplicación práctica de diversos contenidos y competencias adquiridas a lo largo de la titulación por parte del estudiante (Rekalde Rodríguez, 2011). Asimismo, la realización de un TFG ha supuesto un cambio en el papel del docente, pasando de un mero transmisor de conocimientos a un guía del proceso de aprendizaje del estudiante (García et al., 2016). Esta nueva asignatura supone un reto para Departamentos como el de Marketing compuesto por un profesorado muy heterogéneo y con docencia en diversidad de grados.

Esta red desarrolla y aplica la rubrica para mejorar: la coordinación del profesorado, la comunicación tutor/a-estudiante y la evaluación de los TFGs en el área de Investigación de Mercados de la UA. Dicha rubrica se ha basado en la revisión de la literatura (López-Llopis, et al., 2016; Gabaldón-Bravo et al., 2017) y en reuniones grupales. A continuación se han auditado los TFGs defendidos hasta la fecha en esta rama mediante la rubrica. Este análisis ha permitido detectar las fortalezas y debilidades del proceso de enseñanza-evaluación previo, así como proponer estrategias de mejora como el diseño de cursos específicos de formación del profesorado.

Palabras clave: Tutorización, TFG, Investigación Mercados, Coordinación, Rubrica.

1. INTRODUCCIÓN

a. Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Este proyecto intenta analizar la problemática observada desde la implantación de los TFGs en titulaciones que anterior a la implementación del EEES no tenían obligación de llevarlos a cabo. En concreto, el Departamento de Marketing ha detectado dificultades a la hora de coordinar al profesorado, cada vez más heterogéneo (principalmente profesorado Asociado), y mejorar la evaluación de dichos trabajos de investigación.

Para poder alcanzar estos objetivos, los componentes de la presente red de investigación y miembros del Dpto. De Marketing de la UA, hemos desarrollado un procedimiento de recogida de información, tanto cualitativa como cuantitativa, para crear una rubrica consensuada entre el profesorado, posteriormente para utilizar dicha rubrica para auditar los TFGs de la rama en cuestión. Esto nos ha permitido detectar importantes discrepancias a nivel general entre las calificaciones oficiales de actas y las estimadas mediante este instrumento. Asimismo, el uso de esta herramienta ha revelado importantes diferencias según el perfil de los docentes lo que sugiere la existencia de potenciales lagunas en la formación del profesorado. La detección de dichas diferencias nos permitirá diseñar futuras estrategias para mejorar la coordinación entre el profesorado, la formación complementaria de los mismos y, finalmente, mejorar tanto la dirección como la evaluación de los TFGs en la rama de Investigación de Mercados para futuros cursos.

b. Revisión de la literatura

El RD1393/2007 de ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales indica que es obligatorio finalizar los estudios de Grado con un TFG, orientado a la evaluación de competencias asociadas al título cursado. Asimismo, el desarrollo del TFG supone la aplicación de multitud de contenidos y competencias adquiridas a lo largo del grado por parte del estudiante (Rekalde Rodríguez, 2011).

Dicho TFG es un trabajo autónomo que el alumnado realiza durante el último curso de sus estudios y que debe ser guiado por un tutor/a, cuya labor como responsable se centra en: realizar un seguimiento de la evolución del mismo, orientar al alumno en su desarrollo y velar por el cumplimiento de los objetivos establecidos recobra especial importancia (Zabalondo Loidi et al., 2016). En todo este proceso resulta fundamental tanto la manera de abordar la investigación como la acción de acompañamiento y

seguimiento que se lleva a cabo (Rekalde Rodríguez, 2011). Así, la tutorización de un TFG supone un cambio en el papel del docente, ya que en vez de actuar como un mero transmisor de información debe guiar el proceso de aprendizaje (García et al. 2016).

Además del esfuerzo por parte del profesorado, dicho proceso y su organización suponen un reto para los Departamentos dado el elevado número y variedad de docentes, que presentan formación y experiencia profesional muy heterogéneas (Martínez-García et al., 2015). En este caso surge la necesidad de mejorar la coordinación por parte de los equipos docentes y desarrollar un conjunto de criterios relacionados con la tutorización y la evaluación de los TFG para mejorar su calidad y objetividad (Priego et al. 2012; Puigcerver Peñalver et al., 2013). Según Zabalondo Loidi et al. (2016), el uso de una “herramienta consensuada entre los directores y directoras —del tipo rubrica— por tipo o modalidad de TFG” permitiría conjugar los criterios de tutorización y evaluación de los docentes, además de ayudar a formalizar y sistematizar los procesos de tutorización y seguimiento de este tipo de trabajos; también contribuiría a que “el alumnado estuviera previamente mejor informado sobre las pautas a seguir en las sesiones de tutoría, y conocería más detalladamente y de antemano el conjunto del proceso al que se enfrenta” (Zabalondo Loidi et al., 2016, Pg. 799). Masmitjà et al. (2013) consideran que la principal finalidad de la rubrica es compartir los criterios de realización de las tareas de aprendizaje y de evaluación con los estudiantes y entre el profesorado; mientras que Cabero-Almenara y Rodríguez-Gallego (2013) indican que la utilización de las rubricas es muy apropiada para mejorar la evaluación de los trabajos de investigación dirigidos. En esta misma línea, Tejada Fernández (2011) incluye la rubrica como un instrumento de evaluación relacionado con el aprendizaje activo del alumno, mientras que García (2014) destaca que su uso aclara las expectativas de los profesores y crea un nivel de exigencia homogéneo para la realización de tareas con una definición de calidad claramente concretada, lo que ayuda a la evaluación de TFG. Por otro lado, otros autores destacan los beneficios de la rubrica para los alumnos/as, ya que el alumnado valora favorablemente el hecho de conocer los criterios de evaluación y los plazos fijados para el desarrollo de las actividades recogidos en rubricas (Villalustre y del Moral, 2010; Rodríguez Gallego, 2014).

En cuanto a la aplicación de la rubrica en el ámbito de la Economía y Empresa, varios estudios subrayan la importancia de esta herramienta para la coordinación del profesorado heterogéneo (Castejón et al., 2013; Bernabé Pérez y Guillamón López, 2014; Pérez-Moneo, 2015). Concretamente, los autores Bernabé Pérez y Guillamón

López (2014) analizan los criterios de valoración de los TFG en la Facultad de Economía y Empresa (FEE) de la Universidad de Murcia y realizan una propuesta alternativa considerando sus posibles ventajas e inconvenientes. En este caso, recomiendan el uso de "una serie de rubricas que determinan si el estudiante ha demostrado un resultado concreto de aprendizaje y en qué grado". Estas autoras consideran que el uso de las rubricas por parte del tutor y el tribunal favorece una mayor objetividad y uniformidad, aportando a los alumnos un procedimiento análogo de orientación y evaluación de su trabajo. Análogamente se presenta la experiencia de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UPV/EHU, donde los resultados muestran la utilidad de la rubrica para promover la autoregulación del aprendizaje y dirigir de forma homogénea los TFGs (Catalán et al., 2014).

c. Propósitos u objetivos

En este trabajo hemos intentado profundizar la evaluación de los TFGs en la rama de Investigación de Mercados de la UA mediante el desarrollo y la implementación de la rubrica. Para ello se ha revisado la literatura específica relativa al uso de rubricas en el área de Economía y Empresa así como otros documentos legales que condicionan su diseño en la UA. Paralelamente, se han llevado a cabo sesiones de grupo con docentes que han dirigido este tipo de TFGs en los últimos 4 años así como entre los miembros de la red. Finalmente se han analizado cuantitativamente las calificaciones de actas y las estimadas mediante la rubrica obteniendo interesantes conclusiones.

2. MÉTODO

2.1. Contexto y participantes

Este trabajo se ha apoyado en información primaria, lo que nos ha permitido una mayor adecuación de la información recogida para responder a los objetivos de investigación propuestos en el punto anterior. Se ha recogido información primaria tanto cualitativa como cuantitativa del total de profesores/as, adscritos al Dpto. de Marketing de la UA, que dirigen TFGs en la rama de Investigación de Mercados. Así, se propusieron dos grupos de discusión donde se convocó a los/las docentes. En la primera, realizada a finales de octubre de 2017, se presentó la RED, se analizaron exploratoriamente las dificultades y/o problemas relativos a la dirección y evaluación de los TFGs y se propusieron las primeras versiones de la rubrica. A continuación, a

primeros de febrero de 2018 se reunieron los miembros de esta red, para poner en común los resultados de la revisión bibliográfica, proponer una rubrica específica y diseñar los procedimientos de trabajo y auditoría de los TFGs. Finalmente, a finales de junio de 2017, se volvió a convocar a los/as 15 docentes que dirigen este tipo de TFGs para presentarles los resultados generales y volver a recoger información cualitativa de utilidad para pulir la rubrica para ser empleada en el curso siguiente (2018-2019). Por otro lado, y desde el punto de vista cuantitativo, la presente red ha auditado alrededor de 40 TFGs dirigidos por los 15 docentes del área (ASO, AYU, AYU DR y CAT) de los grados en ADE, TADE y DADE entre los años 2014 y 2017. El procedimiento detallado se explica a continuación.

2.2. Instrumentos y procedimientos

En relación a los objetivos cuantitativos de esta red se ha desarrollado una rubrica específica que servirá como herramienta de evaluación y auditoría de los diferentes TFGs de esta rama. El proceso de creación de la misma ha supuesto revisar los diferentes documentos oficiales de la Universidad de Alicante para proponer una rubrica acorde con la normativa vigente. Así, se ha revisado la normativa de la Facultad de Económicas y Empresariales relativa a la evaluación de los TFGs, más concretamente el anexo 3 de los tutores/as (ver Tabla 1). Asimismo, se ha revisado la actual ficha de la asignatura, publicada en el UAPROJECT, “TFG Dpto. de Marketing, rama Investigación de Mercados” que incluye, de forma detallada, los diferentes aspectos y contenidos que debe incluir un TFG de esta rama (ver Tabla 2).

A partir de estos documentos oficiales, los miembros de la red incorporaron la información derivada de: i) los grupos de discusión con los/las docentes, ii) la revisión de la literatura relativa a rubrica y TFGs, iii) las reuniones de trabajo entre los miembros de la red y con la dirección del Departamento, para desarrollar una rubrica, que contenga todos los aspectos a evaluar pero que, sobre todo concrete de forma explícita los elementos que se deben evaluar (ver Tabla 3). Esta rubrica tiene por objeto, en a corto plazo servir como herramienta de evaluación y auditoría de los TFGs previamente defendidos en el área; y a medio y largo plazo, servir como herramienta de coordinación y evaluación para los/as docentes en el área.

Tabla 1.
Guía evaluación TFGs Facultad de Económicas y Empresariales (ANEXO 3 Tutor)

	Aspectos a valorar	Deficiente 0-2	Insuficiente 3-4	Medio 5-6	Bueno 7-8	Excelente 9-10	CALIFIC. PARCIAL
CONTENIDO DEL TFG (50%)	Originalidad						
	Estado de la cuestión y/o Marco teórico						
	Objetivos						
	Metodología						
	Resultados y conclusiones						
	Bibliografía						
PRESENTACIÓN Y ASPECTOS FORMALES DEL TFG (20%)	Organización y estructura						
	Claridad en la exposición						
	Redacción y ortografía						
EXPOSICIÓN ORAL Y DEFENSA (30%)	Claridad y orden de la exposición						
	Capacidad de síntesis						
	Capacidad de respuesta a las preguntas						
CALIFICACIÓN FINAL							

Fuente: Anexo 3 -evaluación tutor/a (UAPROJECT)

Tabla 2.
Ficha de los TFGs de la “Investigación de Mercados” (UAPROJECT)

<p>Título del trabajo * Investigación de mercados</p> <p>Resumen *</p> <p>Los alumnos deberán desarrollar una investigación de mercados.</p> <p>Objetivos concretos</p> <p>Los alumnos deberán especificar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación de la investigación comercial (Resumen ejecutivo, antecedentes y problemática a estudiar, propósito, objetivos e hipótesis de investigación). 2. Diseño de la investigación comercial (incluye cronograma de actividades): <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de información secundaria empleadas. - Técnicas cualitativas de investigación (realizar una entrevista en profundidad a 4 clientes potenciales del producto o realizar una técnica de grupo a 8 clientes potenciales y resumir los resultados): descripción del tipo de investigación exploratoria aplicada. - Técnicas cuantitativas de investigación: indicar el tipo de encuesta en la investigación descriptiva (realizar el diseño y pretest del cuestionario) o el tipo de experimento comercial en la investigación causal (se puede usar ANOVA). - Selección de la muestra de investigación (el cuestionario debe aplicarse a una muestra de unos 100 clientes): Definición de la población, el tipo de muestreo, el cálculo del tamaño teórico de la muestra, el nivel de error obtenido para el tamaño de la muestra real utilizado en el trabajo, la afijación y la selección del entrevistado. - Descripción del trabajo de campo y de la codificación de variables. 3. Tabulación y análisis de la información. <ul style="list-style-type: none"> - Tabulación de la información: simple y cruzada (incluye gráficos). - Análisis estadístico univariante: estadística descriptiva y contraste de hipótesis. - Análisis estadístico bivariante: medidas de asociación y contraste de hipótesis. - Análisis estadístico multivariante: regresión y análisis multivariante de la varianza. 4. Interpretación de la información y conclusiones de la investigación.
--

Fuente: Ficha TFG rama Investigación de Mercados (UAPROJECT)

En base a este documento de rubrica, los miembros de la red han auditado los 39 TFGs que componen nuestra muestra, evaluando cada trabajo un mínimo de 2 jueces, y observando un nivel de concordancia muy elevado entre ellos, y no necesariamente correlacionado con la calificación oficial de cada TFG (ver sección siguiente).

Tabla 3.
 Ficha de los TFGs de la “Investigación de Mercados” (UAPROJECT)

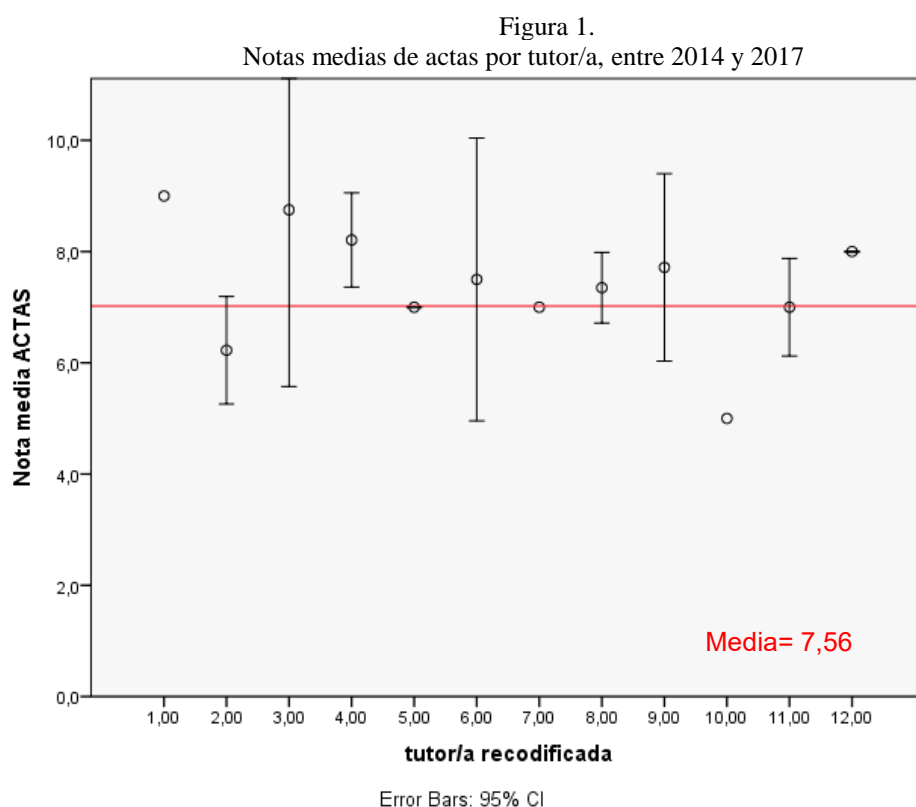
CONTENIDO Y FORMATO DEL TFG: RAMA INVESTIGACIÓN COMERCIAL				
Sección	Aspecto a evaluar	No hay	Hay pero incompleto	Correcto
1. Planificación de la Investigación Comercial				
1.1. Resumen ejecutivo	Resume correctamente el TFG, incluye palabras clave	0	1	2
1.2. Antecedentes y problemática a estudiar: Revisión de la literatura y contextualización	Bien estructurado. La contextualización utiliza fuentes externas secundarias (informes, estudios, estadísticas).	0	1	2
	Bien estructurado. La parte teórica desarrolla conceptos de marketing (utiliza manuales y libros)	0	1	2
2. Diseño de la Investigación Comercial				
2.1 Cronograma de actividades	Hay un cronograma de las actividades del TFG (por meses)	0	1	2
2.2 Fuentes de información empleadas (relacionadas con objetivos)	Se describen las fuentes empleadas en relación a lo objetivos	0	1	2
2.3 Técnicas investigación cualitativa:				
Descripción de la técnica y los pasos para aplicarla	Se describen las técnicas cualitativas empleadas y los pasos para implementarlas (hay un guion)	0	1	2
Entrevista profundidad (mínimo 4 clientes)	Se realiza el mínimo de entrevistas y sesiones de grupo requeridas	0	1	2
ó Técnica grupal (mínimo 4 clientes)		0	1	2
2.4 Técnicas investigación cuantitativa:				
Descripción de la técnica y los pasos para aplicarla	Se describen las técnicas cuantitativas (encuesta o experimentación) y los pasos para implementarlas	0	1	2
Estudio descriptivo: tipo de encuesta y pre-test cuestionario	Se describe y justifica el tipo de encuesta usada y se hace un pre-test del cuestionario	0	1	2
Estudio causal: descripción detallada del experimento	Se describe en detalle el experimento utilizado y los posibles efectos que puede tener	0	1	2
2.5 Selección de la muestra de investigación (cuestionario mín. 100 clientes):	Se llega al mínimo de 100 cuestionarios, si no es así, indique el número de encuestados -->	n° = XXXX		
Descripción de la población objetivo	Se describe correctamente el público objetivo (target) del estudio y la población a estudiar	0	1	2
Descripción técnica de muestreo empleada	Se explica la técnica de muestreo empleada (aleatoria o no aleatoria)	0	1	2
Cálculo del tamaño muestral teórico mínimo	Se calcula el tamaño muestra mínimo según las características de la población (teórico)	0	1	2
Cálculo del nivel de error real para la muestra empleada	Se calcula el nivel de error REAL, dado que el tamaño de la muestra REAL suele ser menor que el teórico	0	1	2
Detalle del proceso de selección de los encuestados	Se explica el proceso mediante el cual se seleccionan los encuestados	0	1	2
2.6 Descripción del trabajo de campo y codificación de variables	Se explican explícitamente el trabajo de campo y la codificación de las variables	0	1	2
3. Tabulación y análisis de la información				
3.1 Tabulación de la información: simple y cruzada (incluye gráficos)	Se resume la información mediante tablas simples y de doble entrada (cruzadas)	0	1	2
3.2 Análisis estadístico univariante:				
Estadística descriptiva (media, desviación típica) y contrastes hipótesis	Se realiza análisis de las variables UNA a UNA, se calculan indicadores como la media, desviación típica, etc.	0	1	2
3.3 Análisis estadístico bivalente:				
Medidas de asociación (correlaciones, tablas contingencia) y contrastes hipótesis (correlación, Chi-cuadrado)	Se calculan indicadores de RELACION de las variables dos a dos, se realizan contrastes de hipótesis	0	1	2
3.3 Análisis estadístico multivalente:				
Regresión lineal y/o análisis multivalente de la varianza	Se utilizan regresiones lineales u otras técnicas para analizar relación entre varios factores y un efecto	0	1	2
4. Interpretación de los resultados y conclusiones de la investigación	Se intentan extraer conclusiones e implicaciones gerenciales a los resultados obtenidos	0	1	2
5. Presentación y aspectos formales (informe escrito TFG):				
5.1. Organización y estructura	Está bien estructurado y organizado, acorde a un informe de Investigación de Mercados	0	1	2
5.2 Claridad en la exposición	Las secciones están claramente escritas: ej. Introducción, desarrollo y conclusiones			
5.3 Redacción y ortografía	Se cuida la redacción y ortografía	0	1	2
5.4 Bibliografía y citas	Se sigue APA u otra forma de citar en texto, se cuidan las referencias en la bibliografía final del TFG			

3. RESULTADOS

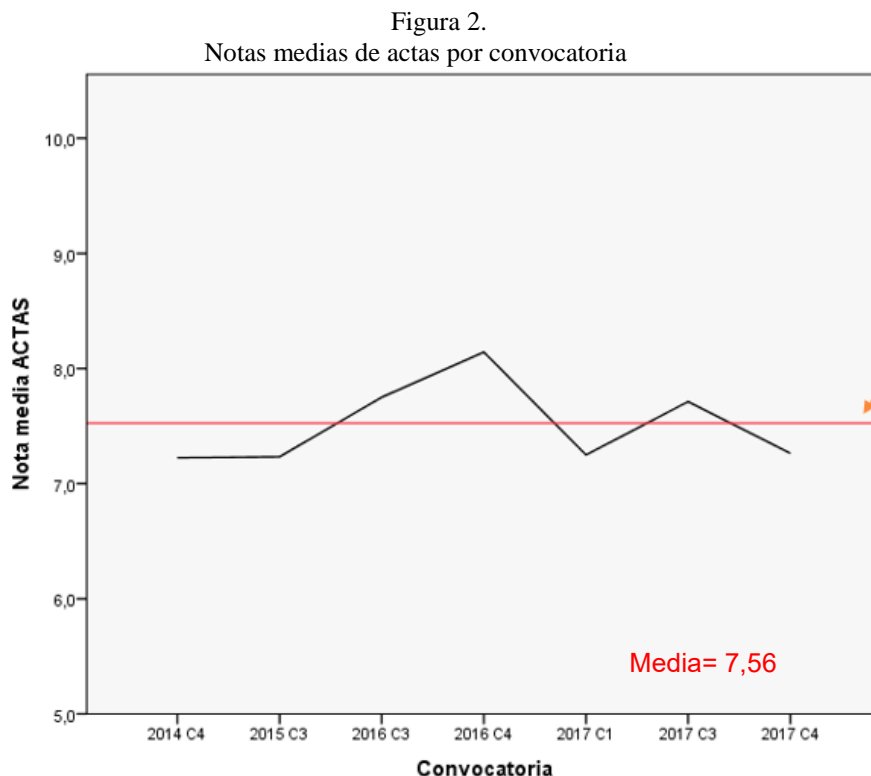
En la tercera sección de esta memoria describiremos los principales resultados obtenidos en este estudio. En primer lugar, analizaremos las calificaciones reales (notas de actas oficiales) de los 49 TFGs defendidos entre 2014 y 2017 de esta rama. A continuación, se estudiaremos las calificaciones estimadas de los mismos TFGs deriva de la auditoría. En este caso, se compararán las calificaciones globales oficiales con las estimadas y, posteriormente se analizan detalladamente las diferencias por bloques y tipo de docente.

3.1. Análisis de las calificaciones oficiales (actas)

En esta sección se analizan las calificaciones finales propuestas por el tutor y ratificadas por los tribunales de TFGs en cada caso. Como indica la Figura 1, la nota promedio de los 49 TFGs de esta rama es 7,96 y las diferencias entre los 12 docentes que finalmente los han evaluado no son estadísticamente significativas al 95% (ANOVA).



A continuación, se ha evaluado la nota media oficial de los TFGs para cada uno de las convocatorias donde fueron defendidos. En este caso se pretende analizar si existe algún tipo de tendencia temporal respecto a la calificación. La Figura 2, en este caso sugiere que no existen diferencias significativas dependiendo de la convocatoria (ANOVA) ni tampoco tendencias temporales claras.

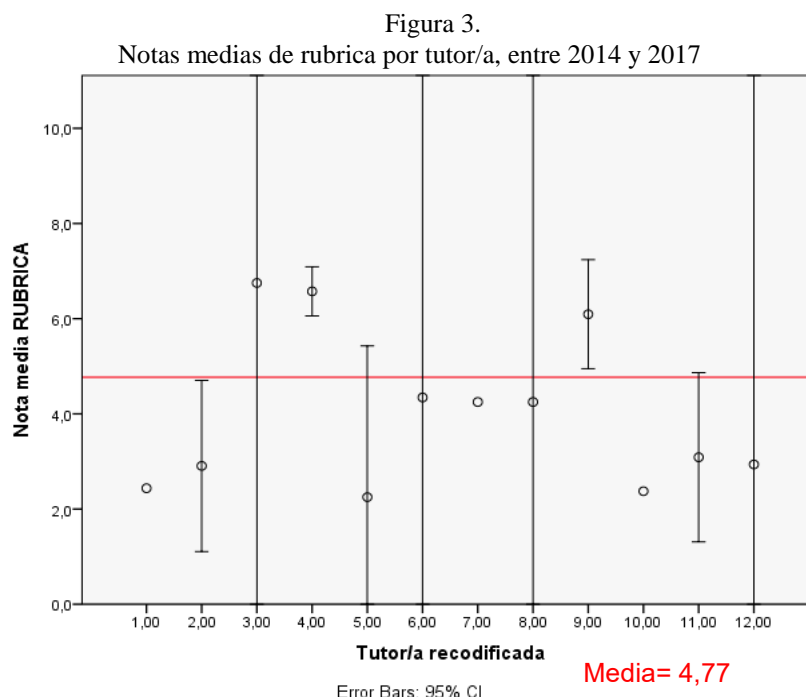


Estos resultados, sugieren que globalmente los TFGs que componen nuestra muestra son altamente homogéneos alrededor de la calificación de NOTALBLE (7,56) siendo independiente esta calificación del tutor/a y del curso en el que haya sido defendido.

3.2. Análisis de las calificaciones estimadas (rubrica)

A continuación se analizan, las calificaciones derivadas de la auditoría (estimadas). Así, la Figura 3 indica que existen sustanciales diferencias entre los tutores ($F^* \text{ ANOVA} = 8,75, p < 0,01$) y donde la nota media estimada es un 4,77 (en lugar del anterior 7,56 de actas). Este dato sugiere que, globalmente, las notas de los TFGs siguiendo los criterios estrictos de la rubrica son más de dos puntos menores a las notas reales puestas en actas.

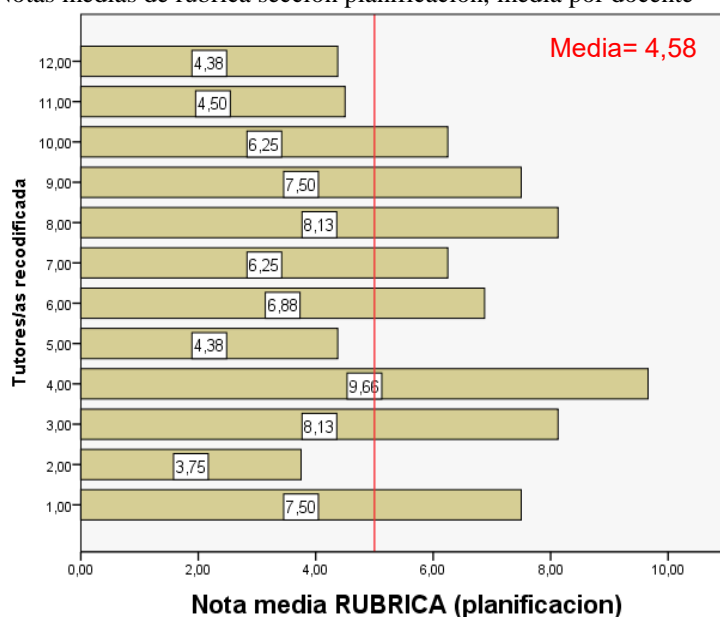
Estas discrepancias nos llevan a analizar las diferentes secciones que componen los TFGs de la rama de Investigación de Mercados, como son: i) la planificación de la investigación, ii) el diseño de la investigación, iii) la tabulación y el análisis de datos, iv) la interpretación de los resultados y v) el formato y presentación del TFG.



3.2.1 Análisis de las calificaciones rubrica: Planificación de la investigación

La primera sección del TFG está compuesta por 3 elementos a evaluar por el tutor/a como son: el resumen ejecutivo, la contextualización de la investigación y la revisión de la literatura relevante al TFG. En esta sección (ver Figura 4), la calificación promedio de los diferentes TFGs se situó en 4,58 puntos y donde se observa que las diferencias entre los docentes son significativas al 99% ($F^*_{anova}=5,65$, $p<0,01$).

Figura 4.
Notas medias de rubrica sección planificación, media por docente

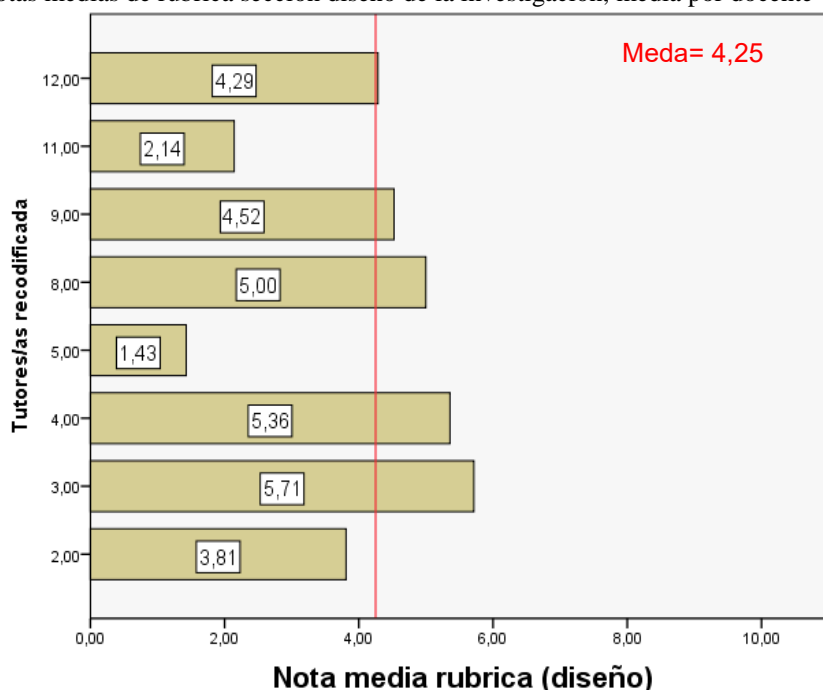


En este caso, se observa que los/as docentes “4”, “8” y “3” destacan por encima del resto, quedando otros docentes como el número “2” muy por debajo de lo mínimo requerido.

3.2.2 Análisis de las calificaciones rubrica: Diseño de la investigación

La segunda sección del TFG está compuesta por 6 elementos a evaluar por el tutor/a como son: el cronograma de actividades, las fuentes de información utilizadas, las técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa, el proceso de muestreo o selección muestral y el trabajo de campo y la codificación de las variables. En esta sección (ver Figura 5), la calificación promedio de los diferentes TFGs se situó en 4,25 puntos y donde se observa que las diferencias entre los docentes son significativas al 95% ($F^*_{anova}=2,52$, $p<0,05$).

Figura 5.
Notas medias de rubrica sección diseño de la investigación, media por docente



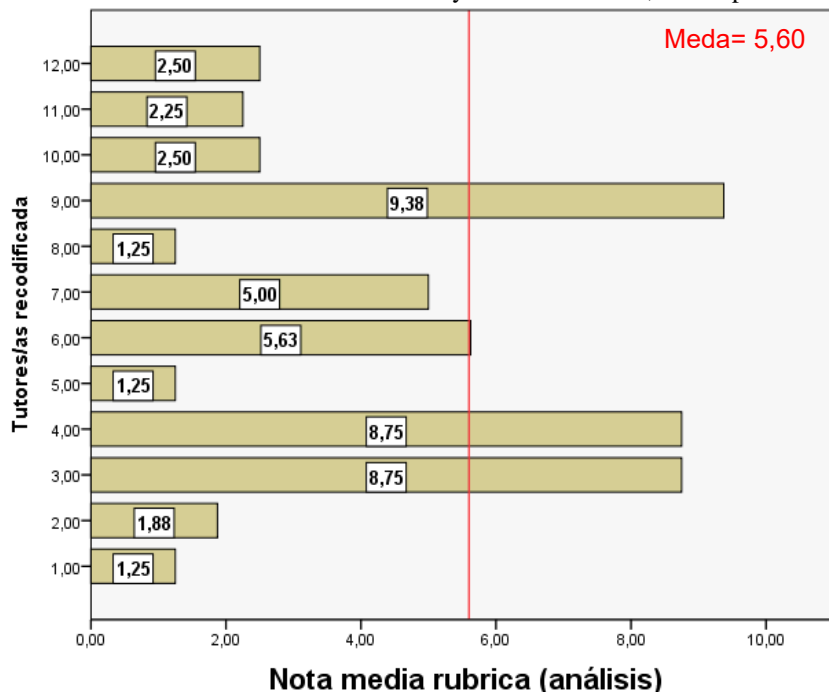
En este caso, se observa que, esta sección tiene puntuaciones muy bajas, siendo de nuevo las más elevadas para los docentes “4”, “8” y “3”; y siendo especialmente baja para los/as docentes “5” y “11”.

3.2.3 Análisis de las calificaciones rubrica: Tabulación y análisis de resultados

Una vez se ha recogido la información del TFG, el estudiante debe describir los datos obtenidos mediante el uso de tablas simples y cruzadas (tabulación), así como mediante análisis estadísticos univariantes, bivariantes y multivariantes. En esta sección es donde se observan diferencias más importantes en los TFGs dirigidos por los diferentes docentes (ver

Figura 6). Estas diferencias son significativas al 99% como indica el estadístico $F^*_{anova}=13,64$, $p<0.01$) Así, la nota media se ha situado en 5,60 puntos, especialmente influido por 3 docentes que cumplen la práctica mayoría de requisitos como son “4”, “3” y “9”; mientras que otros docentes como son “1”, “2”, “5” y “8” no cumplen prácticamente ningún criterio referente a la tabulación y al análisis de los resultados.

Figura 6.
Notas medias de rubrica sección tabulación y análisis de datos, media por docente

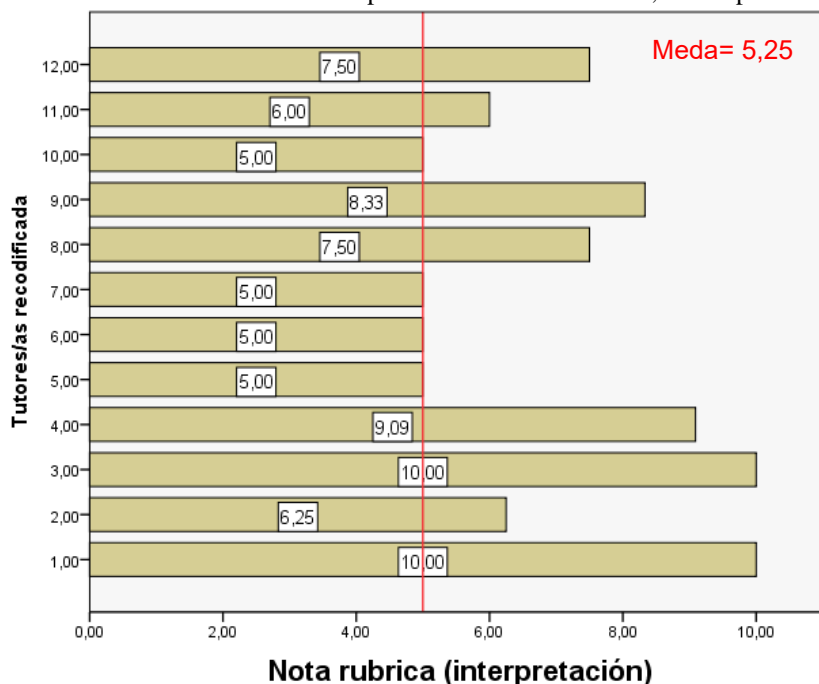


3.2.4 Análisis de las calificaciones rubrica: Interpretación de los resultados

En la última sección el estudiante debe ser capaz de interpretar los resultados estadísticos obtenidos en términos empresariales y gerenciales. Es decir, relacionar dichos resultados con la realidad empresarial del sector o problema estudiado, destacando las principales conclusiones y siendo consciente de las limitaciones del mismo.

El este caso, la evidencia empírica presentada en la Figura 7 sugiere que el comportamiento promedio es bastante mejor, superando 5,25 puntos. Sin embargo, y al igual que en las anteriores secciones siguen habiendo diferencias significativas dependiendo del docente que haya dirigido el TFG ($F^*_{anova}=1.88$; $p<0.05$). Una vez más, los trabajos dirigidos por los docentes “1”, “3” y “4” son excelentes, mientras que los TFGs de otros docentes se quedan simplemente en el aprobado (“5”, “6” y “7”).

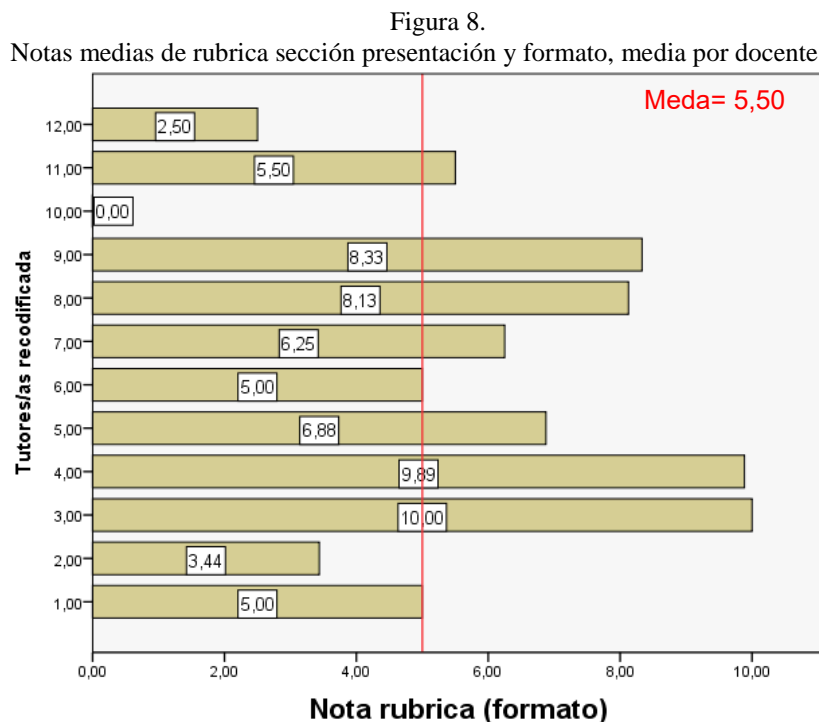
Figura 7.
Notas medias de rubrica sección interpretación de los resultados, media por docente



3.2.5 Análisis de las calificaciones rubrica: Presentación y formato

Otro aspecto importante que se evalúa en los TFGs es la presentación y el formato del informe entregado en el UAPROJECT. Los aspectos valorados por los jueces, en este caso, giran en torno a: la organización y la estructura del TFG, la claridad en la exposición escrita, la redacción y la ortografía y la bibliografía y citas.

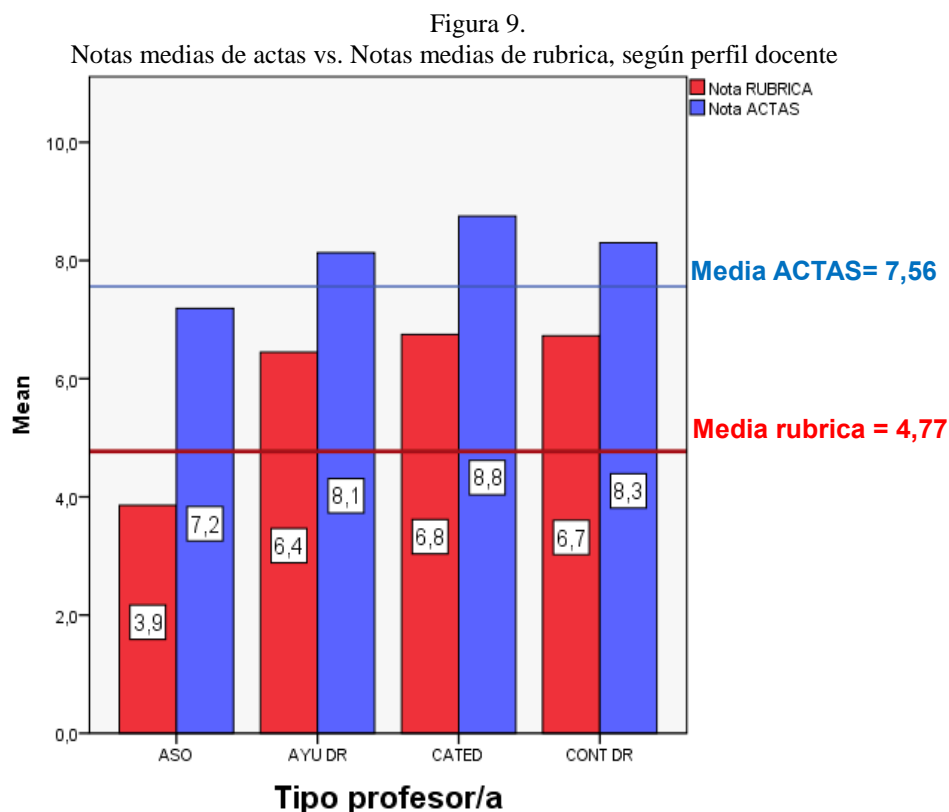
Como puede observarse en la Figura 8, a pesar de que la puntuación promedio en esta sección sea aproximadamente 5,5 puntos, se observan importantes diferencias según el docente que haya dirigido el TFG ($F^{\text{anova}}=5,27$, $p<0,01$). Nuevamente, diversos los trabajos dirigidos docentes como son “3”, “4”, “8” y “9” pueden considerarse excelentes, mientras que otros como “10”, “12” y “2” son muy deficientes.



3.2.6 Comparativa por tipo de profesorado

El último aspecto relevante que será analizado en esta red es si el perfil del docente (tipo de relación contractual con la UA) está relacionada con las calificaciones globales de los TFGs que dirige.

De este modo, se han calculado las notas promedio, tanto de notas oficiales de actas (en azul) como de notas estimadas mediante la rubrica (en rojo) para cada perfil del profesorado: Asociado/a, Ayudante Doctor/a, Contratado Doctor/a y Catedrático/a (ver Figura 9). A nivel global se observa que las calificaciones de actas (oficiales) son sustancialmente mayores que las calificaciones de la rubrica (media actas = 7,56 vs. Media rubrica =4,77). Sin embargo, es importante destacar que la mayor discrepancia en las calificaciones se observa para los profesores/as Asociados (media actas = 7,2 vs. Media rubrica =3.9) mientras que es muy inferior para los demás perfiles docentes.



4. CONCLUSIONES

En la presente red de investigación docente se ha realizado una aplicación empírica de la rubrica como instrumento de coordinación y evaluación de los TFGs en el ámbito del Marketing. En concreto, la revisión de la literatura ha permitido conocer los elementos fundamentales de esta herramienta así como los pasos necesarios para poder definirla correctamente. Paralelamente, la recogida de información cualitativa derivada de los grupos de discusión con los docentes implicados, así como del grupo de trabajo, ha permitido tener en cuenta las particularidades y dificultades observadas en concreto en los TFGs de la rama de Investigación de Mercados en la UA. En relación a los resultados cuantitativos, a nivel de calificaciones de actas (oficiales) se ha observado una elevada homogeneidad entre profesores/as así como una estabilidad temporal entre cursos académicos. Sin embargo esta homogeneidad en las calificaciones “oficiales” es muy diferente a la evaluación estimada mediante la rubrica por los 4 jueces miembros de la red. Así, las calificaciones globales promedio son mucho más bajas al evaluar mediante la rubrica, y sí se observan sustanciales diferencias tanto por el profesor/a que ha dirigido el TFG como por el curso en que dicho TFG ha sido defendido. A nivel específico, el análisis de las diferentes secciones que

componen un TFG en esta línea refleja resultados similares. En todos los casos existen diferencias estadísticamente significativas entre los docentes.

Estos resultados confirman lo observado en la revisión de la literatura, en relación a experiencias previas de implantación de rubricas en TFGs. Concretamente, tanto la opinión de los docentes como los datos empíricos evidencian una falta de coordinación y de claridad en los criterios para dirigir y evaluar los TFGs en esta rama. Esta falta de claridad, genera unas importantes discrepancias en la forma de evaluar, es decir, unas preocupantes discrepancias entre la calificación obtenida por el estudiante en actas y la que debería de haber obtenido si se hubiese aplicado la rubrica. Estas diferencias son más acuciantes en el caso de los TFGs dirigidos por profesorado Asociado. Específicamente, se observa que este perfil del profesorado a tiempo parcial tiene importantes necesidades de formación específica para poder dirigir TFGs en esta rama. Estas necesidades de formación, que no son exclusivas del profesorado Asociado sugiere la necesidad de que el Departamento desarrolle seminarios específicos de formación para el primer cuatrimestre del curso 2018-2019.

Cabe destacar que, al igual que en experiencias previas, la implementación de la rubrica en la rama de Investigación de Mercados supondrá un importante cambio, por lo que su aceptación en una primera instancia será relativa. Sin embargo, las ventajas de disponer de una herramienta clara y consensuada que permita estandarizar la labor de la tutora de TFGs (y del estudiante) contrarrestaran las reticencias iniciales a su uso.

Se espera por tanto, que el Departamento de Marketing de la UA comience a utilizar la rubrica entre el profesorado de la rama de Investigación de Mercados en el curso 2018-2019. Asimismo, se espera que este trabajo sirva como motivador para otras ramas dentro de la Facultad de Económicas y Empresariales de la UA.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1.- Franco Manuel, Sancho Esper (PDI)	<p>Coordinador de la red: realizó la solicitud, los informes de seguimiento y el control de los miembros.</p> <p>Apoyo directo en la revisión de la literatura, recogida de datos y análisis estadísticos así como en la confección del informe final.</p> <p>Presentó la comunicación enviada a las Jornadas Redes INNOVASTIC 2018</p>
2.- Carla Rodríguez Sánchez (PDI)	<p>Miembro principal del proyecto, contacto directo con profesores.</p> <p>Apoyo directo en la revisión de la literatura, recogida de datos (auditoría de TFGs) y análisis estadísticos así como en la confección del informe final.</p> <p>Desarrolló la aplicación empírica enviada a las Jornadas Redes INNOVASTIC 2018</p>
3.- Francisco José, Mas Ruiz (PDI)	<p>Director del Dpto. de Marketing de la UA y coordinador de la línea de los TFGs “Investigación de Mercados”.</p> <p>Apoyo directo a la dirección de las sesiones de grupo de discusión, ayudó en la recogida de la información y en la coordinación de la red.</p>
4.- Liudmila, Ostrovskaya (PDI)	<p>Apoyo directo en la revisión de la literatura, recogida de datos (auditoría de TFGs) y análisis estadísticos así como en la confección del informe final.</p>
5.- Francisca María, Fernández Díaz (PAS)	<p>Coordinación y apoyo administrativo de la red.</p>

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernabé Pérez, M. M., & Guillamón López, M. D. (2014). Análisis de los criterios de evaluación de los TFG. Una propuesta alternativa. *II Congreso Internacional de Innovación Docente*, Universidad de Murcia 20 y 21 de febrero 2014.
- Cabero-Almenara, J., & Rodríguez-Gallego, M. R. (2013). La utilización de la rúbrica en el diseño de materiales para la e-formación. *Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43, pp. 11.
- Castejón, P. J. M., Renart, M. A., & Peñalver, M. C. P. (2013). Los beneficios de la coordinación horizontal en la realización de los TFG para los alumnos de Grado en Administración y Dirección de Empresas. *Revista de Investigación en Educación*, 1(11), pp. 97-117.
- Catalán E., Aparicio G., Basarrate B., Ruiz M. y Urkiola A. (2014). Coordinar cinco grados: la experiencia de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UPV/EHU. En Maiz, I. y Orbe, S. (Eds.). *Innovación y Calidad en los Grados Universitarios de la UPV/EHU*. Argitaipen Zerbitzua Servicio Editorial. Disponible en: <https://goo.gl/RCFAur>
- Gabaldón-Bravo, E. M., Sospedra, I., Albaladejo-Blázquez, N., García Cabanes, M. C., Sanjuan-Quiles, A., Cabañero Martínez, M. J., Cuesta Benjumea, C., Moncho, J., Alegría Rosa, S., & López Paterna, P. (2017). Valoración del profesorado sobre el uso de los documentos de rúbrica para la evaluación del TFG en el Grado de Enfermería. *Memorias del Programa de Redes-I3CE: UA-ICE*. ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 438-450. Disponible en: <https://goo.gl/XJsx9J>
- García Sanz M.P. (2014) La evaluación de competencias en Educación Superior mediante rubricas: un caso práctico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(1), pp. 87-106.
- García, M.; Segovia, Y.; Gómez-Torres, M.J.; Martínez, P.; Pascual, S.; Sáez, P.; Sempere, J.M (2016). La utilización de rúbricas para la evaluación de las competencias del TFG en el Grado en Biología. En XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios. ISBN: 978-84-608-7976-3, Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, pp. 2697-2706.

- López-Llopis, E., Sánchez Sánchez, Á., Bande García-Romeu, B., Cambra Gras, J. M. & González Gea, I. (2016). Diseño y seguimiento de los TFM en el Máster de Tributación de la UA. En Álvarez Teruel, José Daniel; Grau Company, Salvador; Tortosa Ybáñez, María Teresa (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. Alicante: UA-ICE. ISBN 978-84-608-4181-4, pp. 505-519. Disponible en: <https://goo.gl/NZTucV>
- Martínez-García, E., Santa María San Segundo, J.,... & Sanz-Lázaro, C. (2015). Análisis de los Trabajos de Fin de Grado desde la visión docente. XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio. Coordinadores, Tortosa Ybáñez, M. T. et al., Alicante: UA. ISBN 978-84-606-8636-1, pp. 401-409. Disponible en: <https://goo.gl/XMVMao>
- Masmitjà, J. A., Irurita, A. A., Trenchs, M. A., Miró, M. B., Marín, A. C., Busquets, M. C., ... & Ruiz, L. M. (2013). Rúbricas para la evaluación de competencias. *Cuadernos de Docencia Universitaria*, número 26.
- Pérez-Moneo, M. (2015). La evaluación de los trabajos de fin de grado del Grado en Gestión y Administración Pública Universitat de Barcelona. *Docencia y Derecho*, 9, pp. 1-8.
- Priego, M. J. B., Moraleda, L. F., Guerrero, C.V., & Guerrero, T.V. (2012). Análisis del proceso de evaluación del trabajo fin de grado en las nuevas titulaciones. *Revista De Educación En Contabilidad, Finanzas y Administración De Empresas (EDUCADE)*, 3, 5-21.
- Puigcerver Peñalver, M. C., Martín Castejón, P. J., & Antón Renart, M. (2013). Los beneficios de la coordinación horizontal en la realización de los TFG para los alumnos de Grado en Administración y Dirección de Empresas. *Revista de Investigación en Educación*, 11(1), pp. 97-117.
- Rekalde Rodríguez, I. (2011). ¿Cómo afrontar el trabajo fin de grado? Un problema o una oportunidad para culminar con el desarrollo de las competencias. *Revista Complutense de Educación*, 22(2), pp. 179-193.
- Rodríguez Gallego, M. (2014) Evidenciar competencias con rubricas de evaluación. *Escuela Abierta*, 17, pp. 117-134.
- Romero Ayuso, D. M., Corregidor Sánchez, A. I., & Polonio López, B. (2011). Tutorización y Evaluación del TFG: uso de rubricas, pp. 227-232. En Trabajos Fin de Grado y

Máster: La evaluación global. Libros de actas. VII Intercampus. ISBN: 978-84- 694-4404-7.

Tejada Fernández, J. (2011) La evaluación de las competencias en contextos no formales: dispositivos e instrumentos de evaluación. *Revista de Educación*; 354, pp. 731-745.

Villalustre L, Del Moral E. (2010). E-portafolios y rubricas de evaluación en Rural net. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 37, pp. 93-105.

Zabalondo Loidi, B, Fernández Guerra V., Alonso Ruiz de Erenchun E., Pagadigorria Ruiz, A. (2016) *Aulas Virtuales: Fórmulas y Prácticas, Los TFG en el grado de Comunicación Audiovisual de la UPV/EHU*. McGraw-Hill: Madrid. ISBN: 978-84-48612-63-4.

12. Teoría y Práctica de la Comunicación: Estudio de las guías docentes de Teoría de la Comunicación en las Universidades Españolas

Cristina González-Díaz; Mar Iglesias García; Ángeles Feliu Albaladejo; Antonio González Pacanowski; Vicenta Baeza Devesa; José Vicente López Deltell

Cristina.gdiaz@ua.es; mar.iglesias@gcloud.ua.es; angeles.feliu@ua.es;
toni.gonzalez@ua.es; vicenta.baeza@ua.es; jv.lopez@ua.es

Departamento de Comunicación y Psicología Social (Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales)
Universidad de Alicante

RESUMEN

El Espacio Europeo de Educación Superior supuso un reto para todas las titulaciones ante el cambio que suponía los modos y procesos de aprendizaje en los que el eje central y vertebrador de la enseñanza gira en torno al alumno (responsable de su proceso de enseñanza-aprendizaje). En este sentido, el Grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante y, concretamente las asignaturas Fundamentos de la Comunicación I y Fundamentos de la Comunicación II, implementaron propuestas metodológicas acorde con las nuevas exigencias de Bolonia. Desde el curso 2010/2011 (año de la implantación del Grado) se han venido haciendo mejoras y adaptaciones continuadas en las asignaturas. Sin embargo, las mismas han partido de necesidades detectadas, adaptaciones y mejoras llevadas a cabo por el profesorado sin llevar a cabo un estudio previo de qué se estaba haciendo en otras universidades. Bajo este contexto, el objetivo de la Red ha sido analizar las guías docentes de asignaturas afines en el Grado de Publicidad y Relaciones Públicas de las Universidades públicas españolas para poder detectar carencias en Fundamentos de la Comunicación y poder subsanar y mejorar las asignaturas adscritas a la titulación.

Palabras clave: Teoría de la Comunicación, Guía Docente, Grado en Publicidad y Relaciones Públicas

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El Espacio Europeo de Educación Superior supuso importantes cambios sobre la enseñanza universitaria materializada en: 1) cambios en las modalidades organizativas de las clases (a favor de las clases prácticas); 2) cambios en las modalidades de enseñanza (implementado nuevas procedimientos de aprendizaje como: Aprendizaje Basado en Proyectos, Contratos de Aprendizaje; Aprendizaje Basado en Problemas, etc., 3) cambios en las modalidades evaluativas (con claro predominio de la Evaluación Continua), etc. Además, debemos señalar el aprendizaje basado en Competencias y cómo los mismos se materializan en objetivos formativos concretos a través de los Resultados de Aprendizaje, la distribución de horas presenciales y no presenciales con el crédito europeo (ECTS) y la implementación del “aprendizaje autónomo”, cobrando gran protagonismo el alumno.

En este sentido, la implantación del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas en la Universidad de Alicante, ya poseía trayectoria en esta institución a través de la especialidad en Marketing adscrita a la Licenciatura en Sociología, primero; y a la Licenciatura en Publicidad y Relaciones Públicas, después.

La puesta en marcha del Grado, supuso la puesta en marcha de nuevos procesos y estructuras de la propuesta docente materializadas en las Guías. En nuestro caso particular, para la asignatura Fundamentos de la Comunicación (I y II), al tratarse de materias homónimas, continuadas en el tiempo (una se imparte en el primer cuatrimestre y la otra en el segundo) y en el mismo curso (primero); la confección de las guías se hizo prácticamente a la par y en coherencia como si una asignatura matriz se tratara (De Miguel, 2006).

Cada curso académico, el profesorado que compone la materia, realiza una serie de modificaciones que la van enriqueciendo y complementando. Sin embargo, no se había realizado hasta la fecha, ningún estudio pormenorizado, por parte del profesorado, sobre qué y cómo se está impartiendo esta materia con el objetivo de poder comparar, establecer nuestras limitaciones y observar cómo mejorar la materia.

1.4 Revisión de la literatura

Concretamente los estudios sobre Teorías de la Comunicación en el Grado en Publicidad y Relaciones Públicas no se tiene constancia. Sin embargo, el estudio llevado a

cabo por García Avilés y García Jiménez (2009) se asemeja mucho a lo que pretendemos en esta investigación ya que se centra en el estudio de la enseñanza de Teorías de la Comunicación en España pero para el Grado en Periodismo.

También cabe señalar el trabajo realizado por Lozano y Mariño (2010) sobre la enseñanza universitaria de las Teorías de la Comunicación en Europa y América Latina. Este estudio remarca como la Comunicación de Masas prima como objeto de estudio y cómo la transición hacia los nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje se encuentran (en el año de realizar el estudio) en un proceso embrionario priorizando la adquisición de competencias cognitivas.

También cabe destacar, los trabajos llevados a cabo por Rodrigo-Alsina y Lazcano-Peña (2014) sobre la enseñanza en Comunicación y su proceso de adaptación al EEES, o el trabajo de Rodrigo-Alsina (2009) sobre las Teoría de la Comunicación en el EEES acotado a la Universidad Pompeu Fabra.

Aunque no se traten de estudios académicos desde el punto de vista docente y curricular, también debemos destacar las aportaciones sobre la materia, en su sentido epistemológico, llevadas a cabo por McQuail (2000) o Moragas (1981), entre otros.

Finalmente, también señalamos las aportaciones que desde los miembros que componen la red Teoría y Práctica de la Comunicación se viene haciendo sobre la materia. En este punto señalamos como trabajos a tener en cuenta los elaborados por Iglesias-García, M. González-Díaz, C., Feliu, A. y Martín, M. (2012) o González-Díaz, Martín y Navarro (2010).

1.5 Propósitos u objetivos

Bajo este contexto, el objetivo de la red en la presente convocatoria es realizar un análisis sobre las guías docentes de las asignaturas afines a Fundamentos de la Comunicación impartidas en la titulación de Publicidad y Relaciones Públicas de las principales universidades públicas españolas.

Siguiendo el estudio llevado a cabo por Avilés y García Jiménez (2009, pp. 277-278) se trata de responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el enfoque de la materia en relación a los contenidos que conforman el temario?
- ¿Qué metodología docente se emplea?

- ¿Qué tipo de actividades prácticas se realizan?
- ¿Cuáles son los criterios de evaluación seguidos en la materia?
- ¿Cuál es la denominación, el curso en que se imparte y el número de créditos de la asignatura?

A través del estudio de estas preguntas de investigación abordamos el análisis de la propuesta docente que cada universidad seleccionada ha establecido para impartir la materia en el Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.

Cada miembro de la red se encargará del estudio de esta asignatura en una universidad concreta para, a posteriori, establecer una serie de guiones-conclusión sobre la propuesta docente de la materia en cada institución.

El paso siguiente, atendiendo al estudio previo realizado, será elaborar una lista de propuestas de mejora para Fundamentos de la Comunicación (I y II) tomando como base la puesta en común de los análisis realizados en cada universidad.

En definitiva, se trata de observar qué están haciendo en otras universidades (modos de enseñar y qué enseñan) de nuestra materia en la titulación de Publicidad y Relaciones Públicas, para tratar de implementar todos aquellos aspectos que consideramos puedan mejorar, complementar y/o actualizar nuestra asignatura.

2. MÉTODO

Se seleccionan las Universidades dentro del territorio nacional de titularidad pública que imparten el Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Dentro de cada titulación, focalizamos nuestro análisis en las materias afines a Fundamentos de la Comunicación (I y II). Para llevar a cabo este análisis nos valemos del estudio realizado por García Avilés y García Jiménez (2009) para la asignatura en el contexto de la titulación de Periodismo. Se parte de este estudio tanto en la acotación de las diferentes denominaciones que puede adquirir la materia, como en las variables objeto de estudio: temario, modalidades prácticas y tipos de actividades de evaluación.

Se realiza una tabla-resumen en la que se especifican tanto las universidades como las asignaturas seleccionadas así como las características curriculares de las mismas.

En este sentido se ha tomado como referencia la información disponible en el RUCT (Registros de Universidades, Centros y Títulos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte). Posteriormente, se acudió a las páginas web de cada una de las universidades para

confrontar, a través de los planes de estudio y las guías docentes la estructuración de contenidos, métodos de aprendizaje y actividades evaluativas.

Tabla 1. Selección Universidades españolas públicas con titulación en Publicidad y Relaciones Públicas

UNIVERSIDAD		CENTRO	Asignatura	Tipología	Curso	Créditos
1.	A Distancia de Madrid ¹⁹	Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades	Teoría de la Comunicación Social	Formación Básica	1º	6
2.	Autónoma de Barcelona	Facultad de Ciencias de la Comunicación	Teorías de la Comunicación	Formación Básica	2º	6
3.	Barcelona	Escuela Superior de Relaciones Públicas	Teoría de la Comunicación	Formación Básica	2º	6
4.	Cádiz	Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación	Teoría de la Comunicación	Formación Básica	1º	6
5.	Complutense de Madrid	Facultad de Ciencias de la Información	Teoría de la Comunicación	Formación Básica	1º	6
		Centro de Enseñanza Superior Villanueva	- Teoría de la Comunicación	Formación Básica	1º	6
6.	Girona ²⁰	Facultad de Turismo	- Fundamentos e Historia de la Comunicación - Teoría de la Comunicación	Formación Básica	1º	6
7.	Jaume I de Castellón	Facultad de Ciencias Humanas y Sociales	- Fundamentos de Teoría de la Comunicación	Obligatoria	1º	6
			- Historia Social de la	Optativa	4º	

¹⁹ UDIMA

²⁰ En el listado que ofrece el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, la Universidad de Girona aparece duplicada: por un lado se ofrecen datos sobre a qué universidad y centro se adscribe, el título y el tipo de universidad y centro además de la oferta de plazas, nota de corte, créditos de los estudios y precio del crédito; por otro lado, en la duplicidad, aparece la misma universidad adscrita al mismo centro, con el mismo título y el mismo tipo de universidad y centro que la anterior pero sin ofrecer información sobre oferta de plazas o nota de corte. Si consultamos la web a la que nos lleva el Ministerio para cada una de estas opciones es la misma, por lo que hemos decidido computarla tan sólo una vez en el listado.

			Comunicación			
8.	Málaga	Facultad de Ciencias de la Comunicación	Teorías de la Comunicación	Obligatoria	1º	6
9.	Murcia	Facultad de Comunicación y Documentación	- Fundamentos de la Comunicación y la Información I - Fundamentos de la Comunicación y la Información II	Formación Básica	1º	6
10.	Pompeu Fabra	Facultad de Comunicación	Teorías de la Comunicación	Optativa	4º	4
11.	Rey Juan Carlos	Facultad de Ciencias de la Comunicación. Campus de Fuenlabrada	- Teorías de la Comunicación ²¹ (1cuatri)	Formación Básica	1	6
		Facultad de Ciencias de la Comunicación. Campus de Madrid	- Teoría de la Información (2º cuatri)	Obligatoria	1	6
		Escuela de Estudios Superiores (ESIC)				
12.	Rovira i Virgili	Facultad de Letras	Teorías de la Comunicación	Formación Básica	1	6
			Historia y Estructura de la Comunicación (Anual)	Obligatoria	2	9
13.	Sevilla	Facultad de Comunicación Centro Universitario EUSA	- Teoría de la Comunicación y de la Información (1 cuatrimestre)	Formación Básica	1	6
			- Teoría de la Comunicación (1 cuatrimestre)	Optativa	3	6

²¹ Tal y como se especifica en su plan de estudios esta asignatura es de carácter FBR = Formación Básica de Rama (son asignaturas convalidables con sus homólogas de rama teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos)

			- Historia de la Comunicación			
14.	Valladolid	Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación	- Teorías de la Comunicación y de la Información	Formación Básica	1	6
15.	Vigo	Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación	Comunicación: Teoría e Historia de la comunicación	Formación Básica	1	6

3. RESULTADOS

Pasamos a abordar las principales conclusiones establecidas a través del proyecto.

Tabla 2. Análisis selección Universidades españolas públicas con titulación en Publicidad y Relaciones Públicas

UNIVERSIDAD		CENTRO	Asignatura	Observaciones
1.	A Distancia de Madrid ²²	Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades	Teoría de la Comunicación Social	Fundamentos de la Comunicación en el Entorno Digital (Básica de 3º) Como optativas: Opinión pública y Estructura de la Comunicación
2.	Autónoma de Barcelona	Facultad de Ciencias de la Comunicación	Teorías de la Comunicación	
3.	Barcelona	Escuela Superior de Relaciones Públicas	Teoría de la Comunicación	En primero de FB tienen Teoría de la Opinión Pública Como optativa tienen “Agenda Setting y grupos de presión” (optativas programadas en formato especial)
4.	Cádiz	Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación	Teoría de la Comunicación	Como optativa tienen Comunicación Digital de 6 créditos
5.	Complutense de Madrid	Facultad de Ciencias de	Teoría de la Comunicación	Como optativa de primer curso

²² UDIMA

		la Información		Sociología de la Comunicación e Hª de la Propaganda y lo mismo para el centro adscrito
		Centro de Enseñanza Superior Villanueva	- Teoría de la Comunicación	
6.	Girona ²³	Facultad de Turismo	- Fundamentos e Historia de la Comunicación - Teoría de la Comunicación	Dentro de la oferta de optativas está Opinión Pública (3 créditos) pero no se oferta este curso académico
7.	Jaume I de Castellón	Facultad de Ciencias Humanas y Sociales	- Fundamentos de Teoría de la Comunicación - Historia Social de la Comunicación	- Empresas de comunicación, obligatoria de 2º. - Estructura del Sistema Comunicativo Empresas de Publicidad y RR.PP. (obligatoria de 3º)
8.	Málaga	Facultad de Ciencias de la Comunicación	Teorías de la Comunicación	- Comunicación Política (formación básica, 6 créditos, 1º) - Empresa de comunicación (obligatoria, 6 créditos, 2º).
9.	Murcia	Facultad de Comunicación y Documentación	- Fundamentos de la Comunicación y la Información I - Fundamentos de la Comunicación y la Información II	Comunicación Política (optativa de 4º)
10.	Pompeu Fabra	Facultad de Comunicación	Teorías de la Comunicación	Itinerario de análisis e investigación en Publicidad y Relaciones Públicas En calidad de optativa y con los mismos créditos y este itinerario también encontramos - Análisis de los efectos

²³ En el listado que ofrece el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, la Universidad de Girona aparece duplicada: por un lado se ofrecen datos sobre a qué universidad y centro se adscribe, el título y el tipo de universidad y centro además de la oferta de plazas, nota de corte, créditos de los estudios y precio del crédito; por otro lado, en la duplicidad, aparece la misma universidad adscrita al mismo centro, con el mismo título y el mismo tipo de universidad y centro que la anterior pero sin ofrecer información sobre oferta de plazas o nota de corte. Si consultamos la web a la que nos lleva el Ministerio para cada una de estas opciones es la misma, por lo que hemos decidido computarla tan sólo una vez en el listado.

				<p>de los medios publicitarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación política y propaganda electoral <p>Sin embargo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opinión pública es obligatoria, 1º y 4 créditos; - Sociología de la Comunicación y métodos de Investigación Social en Comunicación (2º, formación básica y 6 créditos); - Estructura del medios de comunicación y publicidad (2º, obligatoria y 4 créditos) <p>Se utiliza el siguiente descriptor:</p> <p>“Estudi dels elements, de les formes, dels processos i de les estructures de la comunicació, i en particular de la seva relació amb l'activitat publicitària i de relacions públiques”</p>
11.	Rey Juan Carlos	<p>Facultad de Ciencias de la Comunicación. Campus de Fuenlabrada</p> <p>Facultad de Ciencias de la Comunicación. Campus de Madrid</p> <p>Escuela de Estudios Superiores (ESIC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Teorías de la Comunicación²⁴ (1cuatri) - Teoría de la Información (2º cuatri) 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura del Sistema de Medios (obligatoria, 3º y 6 créditos) - Opinión Pública (optativa, 4º y 6 créditos)
12.	Rovira i Virgili	Facultad de Letras	Teorías de la Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - En 1º, de formación básica y 6 créditos (2º semestre) se oferta Opinión Pública

²⁴ Tal y como se especifica en su plan de estudios esta asignatura es de carácter FBR = Formación Básica de Rama (son asignaturas convalidables con sus homólogas de rama teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos)

			Historia y Estructura de la Comunicación (Anual)	- Comunicación Política como optativa (4º, 6 créditos)
13.	Sevilla	Facultad de Comunicación Centro Universitario EUSA	- Teoría de la Comunicación y de la Información (1 cuatrimestre) - Teoría de la Comunicación (1 cuatrimestre) - Historia de la Comunicación	- Teoría e Historia de la propaganda (Obligatoria, 2º curso, 6 créditos) - También tienen Estructura de la información (6 créditos, 1º y formación básica)
14.	Valladolid	Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación	- Teorías de la Comunicación y de la Información	
15.	Vigo	Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación	Comunicación: Teoría e Historia de la comunicación	- Comunicación: Historia de la propaganda y la publicidad (1º, formación básica y 6 créditos) - Opinión pública (4º, optativa y 6 créditos)

Fuente. Elaboración propia

Además del cuadro-esquema con los principales resultados obtenidos, cabe destacar:

- En lo referente a las denominaciones, se observa un uso indistinto de Teoría(s) de la Comunicación, Historia de la Comunicación y de la Información, Historia y Estructura de la Comunicación. En este sentido es en la titulación impartida en la Universidad de Murcia donde tanto la denominación de la materia “Fundamentos de la Comunicación y de la Información” como su estructura y fragmentación (I y II) se asemejan con nuestra materia.

- En lo referente al tipo de objetivos. Ante una asignatura de naturaleza esencialmente teórica se observa el predominio de objetivos cognoscitivos, seguidos de los procedimentales y actitudinales.

- En lo referente a la metodología docente, se observa un claro predominio de la clase magistral, seguidos de otros como la tutoría o la potenciación del trabajo individual. Cabe

destacar la importancia del trabajo con lecturas, los debates y el análisis de medios o programas.

De forma más específica, en lo relativo a las actividades prácticas se observa el análisis de textos o de documentos audiovisuales

- En lo referente al contenido, depende si existe una única asignatura vinculada a este ámbito de estudio en la titulación o existen varias (ya sea con diferentes denominaciones o, a modo de desdoble). En general el abordaje de los temarios va dirigido a:

- * Aspectos epistemológicos

- * Modelos de comunicación

- *Perspectivas teóricas (con claro predominio de la perspectiva funcionalista y crítica sobre la interpretativa)

- * Teoría de los Efectos

- En lo referente a la evaluación, el sistema evaluativo basado en trabajos y examen de desarrollo son los predominantes.

4. CONCLUSIONES

En este apartado establecemos las principales conclusiones que se han obtenido tras la realización del estudio.

En general, se observan grandes coincidencias con respecto a los planteamientos llevados a cabo por el profesorado de Fundamentos de la Comunicación I y Fundamentos de la Comunicación II en lo referente a:

- Temario

- Modalidades organizativas con claro predominio de las clases teóricas

- La clase magistral como columna vertebral de la metodología docente

- Los comentarios de textos, libros, noticias, documentos... como eje fundamental de las actividades prácticas

- El uso de debates para el fomento de reflexión y espíritu crítico

- El examen de desarrollo como modalidad evaluativa fundamental

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Cristina González Díaz (Coordinadora)	Labores de coordinación, asignación de tareas, colaboración en las mismas y realización de la memoria
Mar Iglesias García	Análisis de las guías de estudio asignadas y propuesta de informe-resumen en el que se especifica aspectos a implementar en la guía de Fundamentos de la Comunicación (I y II)
Ángeles Feliu Albadalejo	Análisis de las guías de estudio asignadas y propuesta de informe-resumen en el que se especifica aspectos a implementar en la guía de Fundamentos de la Comunicación (I y II)
Antonio González Pacanowski	Análisis de las guías de estudio asignadas y propuesta de informe-resumen en el que se especifica aspectos a implementar en la guía de Fundamentos de la Comunicación (I y II)
Vicenta Baeza Devesa	Análisis de las guías de estudio asignadas y propuesta de informe-resumen en el que se especifica aspectos a implementar en la guía de Fundamentos de la Comunicación (I y II)
José Vicente López Deltell	Análisis de las guías de estudio asignadas y propuesta de informe-resumen en el que se especifica aspectos a implementar en la guía de Fundamentos de la Comunicación (I y II)

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Miguel, M. (2006). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias y orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Universidad de Oviedo. Recuperado de:

http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades_ensenanza_comp_tencias_mario_miguel2_documento.pdf (28 de abril de 2018)

2. González-Díaz, C., Martín, M. y Navarro, M. (2010). Evaluación, autoevaluación y evaluación recíproca: nuevos retos ante la implantación del grado de Publicidad y RR.PP. en la Universidad de Alicante. En J. Sierra y J. Sotelo (Coords.), *Métodos de innovación docente aplicados a los estudios de Ciencias de la Comunicación* (pp. 279-290). Madrid: Fragua.
3. Iglesias-García, M. González-Díaz, C., Feliu, A. y Martín, M. (2012). Herramientas de participación en Fundamentos de la Comunicación y Comunicación y Medios Escritos. En M.T. Tortosa, J.D. Álvarez Teruel y N. Pellín (Coords.). *X Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: la participación y el compromiso de la comunidad universitaria* (pp. 1251 -1263). Alicante: ICE.
4. Lozano, C. y Vicente Mariño, M. (2010). La enseñanza universitaria de las Teorías de la Comunicación en Europa y América Latina. *Revista Latina de Comunicación Social*, 65 DOI: 10.4185/RLCS-65-2010-898-255-265_
5. McQuail, D. (2000). *Introducción a la teoría de la comunicación de masas* (3ª edición revisada y ampliada). Barcelona: Paidós
6. Moragas, M. (1981). *Teorías de la Comunicación. Investigaciones sobre medios en América y Europa*. Barcelona: Gustavo Gili
7. Rodrigo-Alsina, M. y Lazcano-Peña, D. (2014). La enseñanza en Comunicación y su proceso de adaptación al EEES como objeto de estudio: una visión panorámica. *Comunicación y Sociedad*, 27 (2), 221-239.
8. Rodrigo-Alsina, M. (2009). Las Teorías de la Comunicación en el Espacio Europeo de Educación Superior. El caso de la Universidad Pompeu Fabra. *Diálogos de la Comunicación*, 78, 1-8.

9. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: <http://www.uab.cat/web/estudiar/listado-de-grados/plan-de-estudios/guias-docentes-1345467893062.html?param1=1265367068074> (9 de marzo de 2018)
10. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Barcelona. Recuperado de: <https://www.esrp.net/index.php/elgrau/itinerari-curricular> (9 de marzo de 2018)
11. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Cádiz. Recuperado de: <http://asignaturas.uca.es/asig/?titulo=1309> (9 de marzo de 2018)
12. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de Ciencias de la Información). Recuperado de: <http://ccinformacion.ucm.es/estudios/grado-publicidadyrelacionespublicas-estudios> (9 de marzo de 2018)
13. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad Complutense de Madrid (Centro Universitario Villanueva). Recuperado de: <http://www.villanueva.edu/estudios/grados/grado-en-publicidad-y-rrpp/#Segundo> (9 de marzo de 2018)
14. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Gerona. Recuperado de: <https://www.udg.edu/ca/estudia/Oferta-formativa/Graus/Fitxes/IDE/834/ID/3108G0316#assignatures> (10 de marzo de 2018)
15. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad Jaume I. Recuperado de: <http://ujiapps.uji.es/sia/rest/publicacion/2017/estudio/206> (10 de marzo de 2018)
16. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Málaga. Recuperado de: <https://www.uma.es/grado-en-publicidad-y-relaciones-publicas/info/9705/plan-de-estudios-publicidad-y-rrpp/> (10 de marzo de 2018)
17. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Murcia. Recuperado de: <http://www.um.es/web/comunicacion/contenido/estudios/grados/publicidad/2017-18/guias> (10 de marzo de 2018)
18. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad del País Vasco. Recuperado de: <https://www.ehu.eus/es/grado-publicidad-y-relaciones-publicas/creditos-y-asignaturas-por-curso> (10 de marzo de 2018)
19. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad Pompeu Fabra. Recuperado de: <https://www.upf.edu/facom/titulacions/publicitat/grau-publicitat/pla/> (10 de marzo de 2018)

20. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad Rey Juan Carlos.
Recuperado de: <https://www.urjc.es/estudios/grado/580-publicidad-y-relaciones-publicas#itinerario-formativo> (11 de marzo de 2018)
21. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad Rovira i Virgili.
Recuperado de: https://moodle.urv.cat/docnet/guia_docent/index.php?centre=12&ensenyament=1222&consulta=assignatures (11 de marzo de 2018)
22. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Sevilla.
Recuperado de: http://www.us.es/estudios/grados/plan_211/asignatura_2110058 (12 de marzo de 2018)
23. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Valladolid.
Recuperado de: http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrad/os/documentos/publicidad_distribucionV2.pdf (12 de marzo de 2018)
24. Plan de estudios del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Vigo.
Recuperado de: https://secretaria.uvigo.gal/docnet-nuevo/guia_docent/index.php?centre=204&ensenyament=P04G190V01&consulta=assignatures (12 de marzo de 2018)

13. Análisis, discusión y propuesta de mejoras para la evaluación de asignaturas de enseñanzas técnicas

A. Riquelme¹; R. Tomás²; M. Cano³; P. Robles⁴; P. Riquelme⁵; J.L. Pastor⁶;
M.D. Ruiz⁷; E. Díaz⁸; A. Prats⁹; J. Robles¹⁰

¹ ariquelme@ua.es; ² roberto.tomas@ua.es; ³ miguel.cano@ua.es; ⁴ pedro.robles@ua.es; ⁵ pedro.riquelme@ua.es; ⁶ jose Luis.pastor@ua.es; ⁷ amparo.ruiz@ua.es; ⁸ esteban.diaz@ua.es; ⁹ anprapad@gmail.com; ¹⁰ juan.robles@ua.es;

^{1-8,10} *Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante*

⁹ *Departamento de Matemáticas, IES Maciá Abela*

RESUMEN (ABSTRACT)

La presente red tiene como objetivo investigar sobre las dificultades que encuentran los estudiantes de enseñanzas técnicas a la hora de afrontar una prueba escrita. El contexto de esta investigación en innovación educativa es el de alumnos de titulaciones del Grado de Ingeniería Civil (GIC) y Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (MICCP) de la Universidad de Alicante (UA), en asignaturas de primer y segundo curso del GIC y de primero del MICCP. El instrumento empleado en este estudio ha sido la herramienta encuesta, la cual se pasó a los estudiantes tras la finalización de la prueba escrita. Los resultados se digitalizaron y se analizaron mediante herramientas estadísticas. Los resultados mostraron que el tiempo disponible no es determinante en el éxito de la prueba, sino que el escaso tiempo dedicado a preparar la prueba, así como el tiempo dedicado a la comprensión de los enunciados emergieron como factores determinantes. Esto motivó en la recomendación de replantear las sesiones de ejercicios, centrando la atención de las sesiones más en el planteamiento del problema en lugar de en desarrollar matemáticamente la misma. Las dificultades encontradas fueron el momento de realizar la prueba, pues algunos alumnos se mostraron abiertamente molestos, y el grado de madurez.

Palabras clave: examen, competencias, docencia, estadística, tiempo, evaluación.

1. INTRODUCCIÓN

La presente red aborda la problemática de las dificultades que encuentran los estudiantes de titulaciones técnicas, estudiando el problema desde el punto de vista del propio estudiante. En el proceso de aprendizaje universitario, el alumnado de las titulaciones universitarias de ingeniería presencia dos fenómenos simultáneos: adquisición de competencias (Barberà, 1999; López Mojarro, 2001; Stufflebeam, Shinkfield, & Losilla, 1987) y obtención de la madurez suficiente para ejercer una profesión (Tenza-Abril et al., 2016). Las pruebas escritas son instrumento que permiten registrar de forma más o menos objetiva el proceso de evaluación (Rodríguez & Fernández-Batanero, 2017). Sin embargo, es un hecho incuestionable que la situación de evaluación es traumática por el estrés al que se ven sometidos los estudiantes. Es, por tanto, razonable el cuestionarse en qué momento o situación el alumnado encuentra la dificultad para superar una prueba escrita: durante el proceso de aprendizaje o en la evaluación en sí misma.

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref.: [4019]

2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es el de identificar si existen factores que dificulten el aprendizaje del alumnado, visto desde su punto de vista de los estudiantes y en el contexto del día de la evaluación, así como establecer acciones concretas para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje a partir de los resultados obtenidos.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto colectivo es el alumnado de titulaciones impartidas por el Departamento de Ingeniería Civil (DIC) de la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad de Alicante (UA), concretamente por el Área de Ingeniería del Terreno. La información se extrae en el momento de la realización de una prueba escrita en asignaturas de primero y segundo del Grado de Ingeniería Civil (GIC) y del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (MICCP).

La Tabla 3 muestra las asignaturas y el número de alumnos matriculados en cada una.

Tabla 3. Asignaturas de los participantes en el estudio.

Titulación	Asignatura	Curso	Nº matriculados
Máster Ingeniero en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	Ingeniería Geotécnica (IG)	1º	13
Grado de Ingeniería Civil	Geología aplicada a las Obras Públicas (GAOOPP)	1º	56
Grado de Ingeniería Civil	Mecánica de Suelos y Rocas (MSR)	2º	47

3.2. Instrumento / Innovación educativa

El instrumento empleado es la herramienta encuesta, la cual recoge las consideraciones de los estudiantes referentes al tiempo empleado y tiempo necesario y los motivos que consideran que dificultan el desarrollo de la prueba escrita.

3.3. Procedimiento

El día de la prueba escrita se presenta el estudio a los estudiantes, y se recalca el carácter voluntario y anónimo de la encuesta. Tras realizar la prueba escrita, los estudiantes voluntarios rellenan la encuesta y la entregan junto con el problema. Los tipos de pruebas y tiempos máximos disponibles se muestran en la Tabla 4. Los datos recogidos en la encuesta se digitalizan y se analizan mediante herramientas estadísticas.

Tabla 4. Asignaturas de los participantes en el estudio.

Titulación	Asignatura	Tipo prueba	Apuntes	Bibliografía	Calculadora	Tiempo disponible (h)
GIC	MSR	Problemas	No	No	Si	2:30
GIC	MSR	Teoría test	No	No	No	0:30
GIC	GAOOPP	Teoría test	No	No	No	0:40
MICCP	IG	Problemas	Si	Si	Si	3:00
MICCP	IG	Problemas	Si	Si	Si	1:40

4. RESULTADOS

La

Figura 1 muestra las respuestas de los estudiantes comparando el tiempo empleado con el tiempo considerado necesario para realizar la prueba. Debido al carácter discreto de esta representación, se empleó la técnica *Kernel Density Estimation* (Botev, Grotowski, & Kroese, 2010) para mostrar dónde se concentran las respuestas. La Figura 2 las opiniones de los estudiantes que han encontrado alguna dificultad en la realización de la prueba.

En general se observa que el tiempo necesario es adecuado en término medio. En cuanto a las respuestas cualitativas, se observó que en los primeros cursos las respuestas eran muy diversas. De la prueba de MSR de segundo se observó que en problemas un número significativo opinaba que había encontrado dificultades para interpretar el enunciado, poniendo de manifiesto una deficiencia en el proceso de aprendizaje. Los datos del MICCP mostraron también la necesidad de enfocar adecuadamente el problema, así como una autocrítica debida al mayor grado de madurez de estos estudiantes.

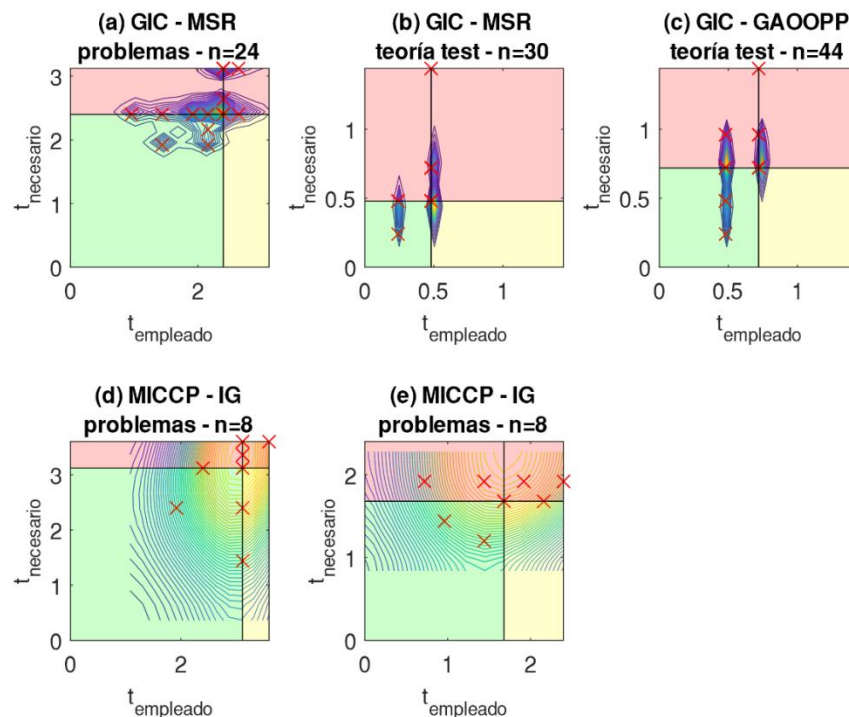


Figura 1. Resultados de las opiniones de los alumnos: comparación del tiempo empleado frente al tiempo necesario.

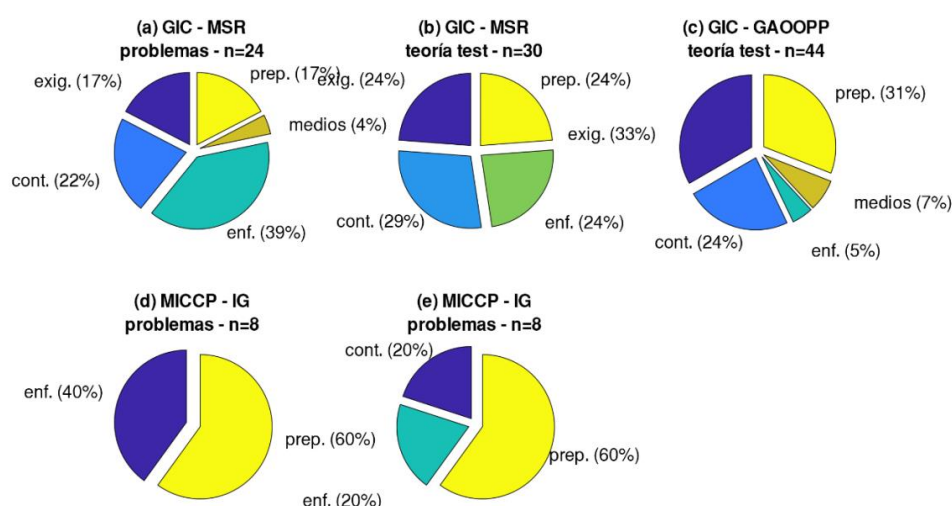


Figura 2. Opiniones del alumnado referente a la dificultad encontrada para la realización de la prueba: exigencia elevada, preparación insuficiente, medios disponibles insuficientes, enfoque del problema tardío y nivel de los contenidos de la asignatura inferiores al nivel de la prueba.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones de esta red son: (1) en general, el tiempo disponible en las pruebas es suficiente; (2) los alumnos de máster tienen un grado de madurez superior a los de los primeros cursos del GIC, y encuentran dificultades debida a la carga de trabajo; y (3) los alumnos de MSR necesitan dedicar más tiempo a la asignatura y comprender mejor los contenidos y aplicación para plantear y afrontar antes la resolución del problema. Es necesario añadir que la metodología empleada dificultó la toma de datos por a la tensión a la que está sometido el alumnado en durante el desarrollo de la prueba.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

La Tabla 5 enumera cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que ha desarrollado en la red.

Tabla 5. Relación de participantes en la red y tareas desarrolladas.

Participante de la red	Tareas que desarrolla
Adrián Riquelme Guill	Coordinación de la red, recogida de información, análisis y redacción de la memoria.
José Luis Pastor Navarro	Recogida de información y redacción de la memoria.
Miguel Cano González	Recogida de información y redacción de la memoria.
Roberto Tomás Jover	Recogida de información y redacción de la memoria.
Pedro Robles Marín	Recogida de información.
Pedro Riquelme Moyá	Recogida de información.
Amparo Ruiz Navarro	Recogida de información.

Juan Robles
Esteban Díaz Castañeda
Angela Prats Padrón

Recogida de información.
Redacción de la memoria
Redacción de la memoria.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barberà, E. (1999). *Evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje*. Edebé.
- Botev, Z. I., Grotowski, J. F., & Kroese, D. P. (2010). Kernel density estimation via diffusion. *The Annals of Statistics*, 38(5), 2916-2957. <https://doi.org/10.1214/10-AOS799>
- López Mojarro, M. (2001). *La evaluación del aprendizaje en el aula*. Edelvives.
- Rodríguez, C. A., & Fernández-Batanero, J. M. (2017). Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas en Estudiantes Universitarios de Construcciones Agrarias. *Formación universitaria*, 10(1), 61-70. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000100007>
- Stufflebeam, D. L., Shinkfield, A. J., & Losilla, C. (1987). *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. Paidós Barcelona.
- Tenza-Abril, A. J., Tomás, R., Cano, M., Riquelme, A., Garcia-Barba, J., Baeza Brotons, F., & García Andreu, C. (2016). Aprendizaje basado en proyectos en la asignatura Técnicas de Investigación en Ingeniería Geológica. En *XIV Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària. Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinaris = XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza u* (pp. 2314-2326). Alicante: Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/59694>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Riquelme, A.; Pastor, J.L.; Cano, M.; Tomás, R.; Prats, A.; Jordá, L. La prueba escrita en las enseñanzas técnicas bajo la perspectiva del alumnado.

14.Adaptación del Máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web a las nuevas necesidades de formación (4021)

Fernando Llopis, Antonio Gallego, Juan Antonio Gil, Virgilio Gilart, Sergio Luján, Diego Marcos, Armando Suarez, Norberto Mazón, Santiago Meliá, Antonio Jorge Pertusa Ibáñez, Jose Vicente Sierra, Juan Ramón Rico, Estela Saquete Boro, Pedro Agustín Pernías Peco
fernando.llopis@ua.es, antonio.gallego@ua.es, gil@eps.ua.es, virgilio@dtic.ua.es,
slujan@dlsi.ua.es, dmarcos@dtic.ua.es, armando@dlsi.ua.es, jnmazon@ua.es, santi@ua.es,
pertusa@dlsi.ua.es, jose.sierra@ua.es, Stela@dlsi.ua.es, p.pernias@ua.es

*Escuela Politécnica Superior
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un estudio sobre la conveniencia y viabilidad de adecuar la organización docente del Máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web para el curso 2018/19. Esto viene fundamentado por el trabajo realizado durante los cursos anteriores y evaluación de indicadores obtenidos dentro del proceso de revisión, análisis y mejora del Sistema de Garantía Interna de Calidad del Máster. Dentro de este estudio se han realizado encuestas a estudiantes, se han analizado experiencias de másteres similares que han pasado a modalidad semipresencial, y finalmente se ha elaborado una propuesta de planificación de organización de las asignaturas del máster. En la red se cuenta con todo el profesorado a tiempo completo de la titulación. La documentación elaborada queda a disposición de la Comisión Académica de Máster para ser utilizada en los procesos de seguimiento de la titulación.

Palabras clave: Docencia semipresencial, Gestión de Calidad, Seguimiento, Coordinación, Plan de mejoras, Máster universitario, Dispositivos móviles

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

En octubre de 2015 se realizó un proceso de reacreditación para el Máster, que fue superado de manera satisfactoria.

Las acciones que se propusieron y el estado de las mismas fueron las siguientes:

- **Ajustar el perfil del título solo a aquellas titulaciones que permitan obtener de forma satisfactoria las competencias básicas**

Se hizo un seguimiento de las nuevas peticiones de matrícula para comprobar el perfil adecuado del estudiante a las exigencias del máster.

- **Publicar los currículums de los profesores del máster en la página Web de la titulación**

Se solicitó a todos los profesores que proporcionaran un enlace a su currículum, bien el publicado en la Universidad de Alicante, bien a través de LinkedIn. En la web del máster se hizo público el enlace para que los estudiantes pudieran conocer el perfil del profesorado.

- **Solicitar a la unidad técnica de calidad realice las acciones destinadas a una recogida más intensiva de la opinión de estos colectivos (concretamente entre los profesores, egresados y empleadores), para que posteriormente puedan ser incorporados a los procesos de mejora continua del título.**

Se solicitó a la unidad de calidad un incremento en la realización de las encuestas.

- **Motivar al profesorado para que aumente su dedicación en la investigación y así se incremente la ratio de tramos en el título**

No se realizaron acciones propiamente desde el máster en este tema dado que en la Universidad de Alicante se realizan acciones para motivar al profesorado para que incremente su producción investigadora.

- **Implantar un sistema de evaluación y defensa de los TFM que incluya una entrevista final para poder fijar adecuadamente**

En la evaluación del TFM se ha incluido este año la posibilidad de realización de una entrevista personal e individual previa a la defensa del TFM.

En el curso 2016/2017 se realizó un estudio de los indicadores de los últimos años. Las conclusiones fueron:

1. La tasa de rendimiento en los últimos cinco años se ha mantenido por encima del 90%, valor que se considera satisfactorio, superando ampliamente los mínimos de la memoria verifica.
2. La tasa de abandono dentro de la información disponible de los últimos cinco años es menor del 5%, tasa inferior a la establecida en la memoria verifica.
3. La tasa de eficacia es muy alta, superando en los últimos cinco años el 95% en todos los casos.
4. Dentro de la información disponible en los últimos cinco años, la tasa de graduación es muy alta y únicamente baja algo en el curso 15/16 (con tasa del 85%) pero manteniendo en todos los casos valores satisfactorios.
5. A pesar de la alta matrícula durante muchos años, se ha detectado una bajada en los últimos tres. Se han tomado una serie de medidas de incremento de difusión y adecuación de contenidos para volver a recuperar los altos números de matrícula de los años anteriores

Durante el curso 2017-18, se planteó como objetivo realizar una revisión, análisis y mejora del Máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web para tratar de solucionar uno de los principales problemas que era el de la baja matrícula de estudiantes.

Entre las acciones inicialmente planteadas, se determinó que la más importante a abordar durante el curso 2017-18 es la de realizar un estudio sobre la adaptación del máster a modalidad semipresencial. También se evaluó el estudio de una nueva organización de las asignaturas que permitiera cursar el máster a estudiantes con escasa disponibilidad de tiempo.

La propuesta de dicha acción vino motivada por diferentes áreas de mejora detectadas:

- Tasa de matriculación: La mayoría de los estudiantes potenciales del máster trabajan, por lo que el horario presencial y exhaustivo del máster (cuatro tardes a la semana) es un impedimento para poder matricularse.
- Algunas asignaturas cuentan con una gran cantidad de contenido que facilita la docencia semipresencial contenidos teóricos. La modalidad semipresencial permitirá dejar disponibles todos los contenidos relacionados, y los estudiantes podrán consultar tanto aquellos materiales básicos de la asignatura, como otros materiales específicos que puedan necesitar en sus trabajos prácticos.
- En algunos momentos la carga de trabajo resulta excesiva para los estudiantes, y los plazos de entrega demasiado cortos, al ocupar el máster todas las tardes entre semana.

Por todo lo anterior, la presente red centrará su trabajo en el estudio sobre la viabilidad y conveniencia de realizar un cambio a modalidad semipresencial en el máster, o alternativamente utilizar un nuevo modelo organizativo que permita la realización del máster a estudiantes que trabajan.

1.2 Revisión de la literatura

Las referencias utilizadas en la presente red ICE han sido, en primer lugar, la memoria verificada del máster (Memoria Máster Dispositivos Móviles, 2013), que establece el proyecto inicial que deberemos tomar como referencia, así como las memorias de dos másteres de la Escuela Politécnica Superior que han sido verificadas por ANECA de forma favorable en modalidad semipresencial: el Máster en Ingeniería Informática (Memoria Máster Ingeniería Informática, 2015), implantado en el curso 2011-12 y convertido a modalidad semipresencial con éxito en 2015-16, y el Máster en Ciberseguridad (Memoria Máster Ciberseguridad, 2017), que se implantará el curso 2018-19.

En ambos casos, el reparto entre actividades online y presenciales se realiza de la siguiente forma:

- *Teoría online* (50%): Revisión de bibliografía y materiales de consulta por parte de los estudiantes.
- *Prácticas presenciales* (50%): Las prácticas se realizan en clase de forma presencial tutorizadas por el profesor.

1.3 Propósitos u objetivos

La presente red tiene como principal objetivo desarrollar la acción de mejora de la organización del máster y realizar un estudio sobre la adaptación del máster a la modalidad de docencia semipresencial. Dentro de este estudio planteamos los siguientes objetivos:

- Estudiar la viabilidad y conveniencia del cambio a modalidad semipresencial.
- Estudiar la estructura de actividades formativas que seguirían las asignaturas del máster en su modalidad semipresencial.
- Realizar una planificación de los contenidos del máster y agruparlos en unidades formativas independientes que pudieran cursarse de forma separada.

2. MÉTODO

Esta etapa del proceso de investigación conlleva el diseño de los procedimientos y métodos utilizados para estudiar el problema. Podemos subdividir la metodología en:

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La red está formada por todo el profesorado a tiempo completo del Máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web. La red ha trabajado en paralelo a la Comisión Académica del Máster (CAM), y sus resultados se trasladarán a dicha Comisión, para que sean tenidos en cuenta, junto a las recomendaciones externas y los resultados del SGIC, de cara a próximas modificaciones del plan de estudios.

2.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados por la red han sido en su mayoría herramientas online de trabajo colaborativo:

- Google Groups: Se ha creado un grupo de Google con todo el profesorado del máster, para así establecer un canal de comunicación ágil y poder establecer permisos de forma global para acceso a documentos compartidos.
- Herramienta AstUA: Herramienta de gestión documental de la Universidad de Alicante, para la documentación relacionada con la gestión de calidad. En esta herramienta podemos encontrar los diferentes informes recibidos de entidades

externas y los informes elaborados por la Universidad de Alicante. Aquí se registrarán también los informes y actas resultantes de la red.

Aparte de las herramientas anteriores, otro instrumento utilizado ha sido un cuestionario propio con el formato establecido en (Lozano et al., 2016) para realizar encuestas al alumnado sobre su satisfacción con la titulación, introduciendo en este caso cuestiones específicas sobre la docencia semipresencial.

2.3. Procedimientos

El procedimiento que se ha seguido ha sido el siguiente:

- Se han realizado una encuesta de satisfacción a estudiantes sobre modelo de docencia y organización de la misma. Los resultados de estas encuestas son analizados en las reuniones de la red, y son incorporados a los informes de seguimiento del SGIC de cada cuatrimestre. Estas encuestas nos permiten recabar información específica de la titulación, destacando para la presente red la opinión de los estudiantes sobre la modalidad semipresencial y sobre la forma de implantarla.
- Se ha realizado una reunión de la red de coordinación y seguimiento al comienzo y a la finalización de cada cuatrimestre. En cada reunión se analizan los resultados de las encuestas, la información recabada sobre experiencias de másteres similares ofertados en modalidad semipresencial, y las recomendaciones externas recibidas. A partir de dichas fuentes de información se determinan las decisiones a tomar y las próximas acciones a realizar por parte de la red. Las actas de estas reuniones se registran en AstUA, donde quedan a disposición de la CAM y de la CGC y de las entidades de evaluación externas.
- Durante el cuatrimestre se ha hecho uso de la herramienta colaborativa online Google Groups para el envío de comunicaciones a todo el profesorado.

Se realizó un estudio y evaluación del material preparado para la docencia no presencial utilizado en la asignatura XML. Se estudió el formato y duración de las púas o videos de clase no presencial.

La información de los 40 videos con una duración total de 4 horas y 28 minutos nos permitió conclusión sobre las duraciones ideales de los vídeos dada la experiencia de los profesores.

0:06:05	0:05:55	0:07:44	0:07:03	0:06:12	0:14:26
0:07:01	0:11:42	0:08:27	0:08:43	0:03:13	0:05:14
0:10:55	0:04:32	0:06:50	0:02:39	0:06:44	
0:08:27	0:10:16		0:05:44	0:04:53	
0:08:56	0:04:17		0:01:50	0:05:23	
0:07:50	0:08:24		0:02:17	0:03:14	
0:10:04	0:07:44			0:05:29	
0:06:45	0:03:30				
0:09:03					
0:08:12					
0:04:18					
0:11:54					
0:04:04					
0:02:49					
1:46:23	0:56:20	0:23:01	0:28:16	0:35:08	0:19:40
4:28:48					

Ilustración 2 Duración videos en line clases XML

Al hilo de este trabajo, se inició un trabajo de grabación de clases no presenciales para la asignatura Metodologías Avanzadas de Diseño Software. Se han preparado hasta el momento unos 34 videos utilizando el soporte del programa vértice de la Universidad de Alicante



Ilustración 3ejemplo de video online para asignatura MADS

3. RESULTADOS

En este apartado se exponen los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto. En primer lugar, se analizarán los resultados de las encuestas realizadas a estudiantes. A partir de los datos anteriores, se realizará una propuesta inicial de planificación de la docencia en modalidad semipresencial para el máster.

3.4 Encuestas a los estudiantes

Se ha realizado una encuesta interna del máster a los estudiantes de forma presencial

En la encuesta inicial se preguntó sobre si los estudiantes preferirían la modalidad semipresencial o presencial



MÁSTER UNIVERSITARIO EN DESARROLLO DE APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

CURSO 2017-2018

Indica tu grado de satisfacción con diferentes aspectos de cada módulo del Máster

(rellena sólo aquellos que hayas cursado):

[0: nada; 1: poco; 2: medio; 3: bastante; 4: totalmente satisfecho]

Ingeniería del Software

Asignatura	Desarrollo Software	Metodologías Avanzadas de Software	Análisis Avanzado de Sistemas de Software	Diseño Dirigido por Patrones	Diseño de Interfaces de Usuario	Pruebas y Control de Calidad
<i>Interés del contenido del módulo</i>						
<i>Claridad de las explicaciones teóricas</i>						
<i>Calidad de los materiales</i>						
<i>Interés y adecuación del proyecto o ejercicios</i>						
<i>Adecuación del tiempo para realizar el proyecto o ejercicios</i>						

Front-End

Asignatura	Entornos de Programación Avanzada en	Desarrollo de Aplicaciones Web	Programación de Dispositivos Móviles	Orientadas al Internet	Tecnologías de Internet	Desarrollo de Interfaces Ricos para Internet
<i>Interés del contenido del módulo</i>						
<i>Claridad de las explicaciones teóricas</i>						
<i>Calidad de los materiales</i>						
<i>Interés y adecuación del proyecto o ejercicios</i>						
<i>Adecuación del tiempo para realizar el proyecto o ejercicios</i>						

Ilustración 4 Preguntas sobre asignaturas

1. Valora tu grado de satisfacción global con el Máster hasta el momento: ____
[0: nada; 1: poco; 2: medio; 3: bastante; 4: totalmente satisfecho]

2. ¿Se están cumpliendo las expectativas que tenías cuando te matriculaste? ____
[0: nada; 1: parcialmente; 2: totalmente]
En caso de que algunas no se hayan cumplido, indica cuáles.

3. En caso de tener que eliminar algún contenido del Máster, ¿cuál eliminarías?

4. De los contenidos actuales, ¿consideras que alguno de ellos debería verse con mayor profundidad? En tal caso, ¿cuál consideras más importante ampliar?

5. ¿Añadirías algún contenido adicional a las asignaturas que has cursado? En tal caso, ¿qué añadirías?

6. ¿Qué ha sido lo mejor del Máster hasta el momento?

7. ¿Y lo peor?

8. ¿Preferirías que el Máster se impartiese en modalidad semipresencial?
○ No, es importante disponer del 100% del tiempo en el aula
○ Prefiero poder mirar la teoría online (lectura de apuntes, bibliografía, ~~secciones~~ etc) y asistir a clase el 50% del tiempo para dedicarlo a prácticas.
○ Otra modalidad. Especificar:

9. Indica aquí otras observaciones que quieras hacer constar sobre el Máster:

El grado de satisfacción se valora en una escala de 0 (nada satisfecho) a 4 (totalmente satisfecho). En el cuestionario se pregunta por la satisfacción global con el máster, y para cada módulo de contenidos por la claridad de las explicaciones, calidad de los materiales, interés y adecuación de los ejercicios propuestos y su dificultad. También se incluyen preguntas cualitativas sobre contenidos a añadir o eliminar y otras cuestiones que quieran hacer constar


La calificación del máster ha sido de 2,6. Es la primera encuesta que se realiza con este formato, siendo la mayor queja de los estudiantes la cantidad de tareas que deben realizar para superar el máster.

Sobre la semipresencialidad, se ha preguntado sobre la modalidad preferida y sobre el tipo de materiales que se consideran más útiles. El 100% de los estudiantes ha indicado que prefiere disponer del 100% del tiempo en el aula. A pesar de quedar ambas opciones igualadas, debemos considerar que esta encuesta tiene un cierto sesgo, ya el universo en el que se ha realizado se compone de estudiantes que todos ellos han optado por matricularse en un máster en modalidad presencial.

Los resultados nos hacen centrarnos en una nueva organización que permita cursar el máster de forma parcial obteniendo reconocimientos de cada uno de los módulos que cursa.

3.5 Planificación de la nueva organización: Planes de mejora

Las propuestas de mejora fueron las contenidas en la tabla siguiente



Código	Acción
AM-MUDASW 2018-01	Creación de programas ejecutivos y horarios para facilitar el seguimiento de forma parcial.
AM-MUDASW 2018-02	Se incrementará la difusión del máster a través de redes sociales (LinkedIn, Facebook, Twitter), web y medios impresos (tríptico). Se dará información sobre recursos disponibles y sobre los proyectos realizados en el máster.
AM-MUDASW 2018-03	Se ajustarán los contenidos del máster, así como los trabajos a realizar fuera del horario para facilitar realización y control por parte de los estudiantes
AM-MUDSDM- 2018-04	Se estudiará la posibilidad de facilitar el seguimiento de una bolsa de empleo que facilite la gestión de currículums para ofertas de trabajo.
AM-MUDSDM- 2018-05	Solicitud de mejora de instalaciones de aulas del máster
AM-MUDSDM- 2018-06	Planificación del TFM al final del curso para permitir a los estudiantes centrarse en las asignaturas.

Ilustración 5 Planes de mejora curso 18/19

Una de las propuestas más llamativas y originales fue la creación de lo que hemos denominado programas ejecutivos que tiene como objetivo principal adecuar la docencia del máster a la disponibilidad del estudiante. Detallamos este concepto en el punto siguiente.

3.6 Planificación de la nueva organización: Programas ejecutivos

Uno de los objetivos es facilitar que el estudiante pueda cursar las materias que forman el máster en función de su tiempo y disponibilidad. Por eso la propuesta es que el máster se ha dividido en cuatro programas ejecutivos que puede cursar de forma individual. Cada uno de ellos se imparte el mismo día de la semana. Si supera las asignaturas que forman un programa ejecutivo obtendrás el diploma acreditativo de dicho programa. Si el estudiante desea obtener el título del máster deberá superar los cuatro programas ejecutivos y la asignatura común “Análisis de Tendencias en Internet” y el proyecto final de Máster

- Martes: Metodologías software y Big Data
- Miércoles: Desarrollo Java Web y de dispositivos móviles
- Jueves: Desarrollo web con .net y Azure
- Viernes: Seguridad y Servidores web

Estos programas ejecutivos se organizan por contenidos y tienen la siguiente estructura:

Programas ejecutivos que forman parte del Máster. Puedes cursarlos individualmente			
Asignaturas			
Martes	METODOLOGÍAS SOFTWARE Y BIG DATA	Metodologías Avanzadas de Desarrollo Software	3
		Análisis Avanzado de Sistemas Software	3
		Diseño Dirigido por Patrones	3
		Pruebas y Control de Calidad	3
		Total Créditos	12
Miércoles	JAVA WEB Y MÓVILES	Tecnologías de Internet Orientadas al Navegador	3
		Programación de Dispositivos Móviles	4
		Desarrollo de Interfaces Ricas para Internet	5
		Total Créditos	12
Jueves	DESARROLLO WEB CON NET Y AZURE	Diseño de Interfaces de Usuario	2
		Programación Avanzada en Entornos de Escritorio	4
		Desarrollo de Aplicaciones Distribuidas	3
		Desarrollo de Aplicaciones Web	3
		Total Créditos	12
Viernes	SEGURIDAD Y SERVICIOS WEB	Arquitectura de Sistemas Software	3
		XML	2
		Servidores Web	2
		Servidores de Aplicaciones	2
		Bases de Datos	4
		Total Créditos	13

*Es necesario matricularse al menos de 15 créditos en la primera matrícula

Ilustración 6 Estructura de los programas ejecutivos

3.7 Planificación de la nueva organización: La promoción

Se ha contemplado como hito principal el hacer llegar a los potenciales estudiantes del máster la nueva organización y las posibilidades que este conlleva. Se ha rediseñado el cartel del máster para hacer patente la nueva organización. El modelo presentado se ve en la siguiente ilustración.



Ilustración 7 Poster de promoción del máster

5. CONCLUSIONES

La presente red ha supuesto un apoyo importante a la Comisión Académica del Máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web, y ha favorecido la implicación de todo el profesorado en las tareas estudio y planificación de la adaptación del máster a un nuevo modelo basado en programas ejecutivos que facilitará a los estudiantes con escasa disponibilidad de tiempo a poder cursar el máster de forma parcial. De los resultados obtenidos cabe destacar:

- Los estudiantes que trabajan a tiempo completo tienen dificultades para cursar un máster de forma completa en un año.
- Alta implicación de todo el profesorado de la titulación en los procedimientos de coordinación, seguimiento y mejora.
- Los resultados de la red quedan a disposición de la CAM para ser utilizados, si procede, para la modificación de la memoria en caso de que sea necesario.
- Se considera conveniente dar continuidad al trabajo de la red durante el próximo curso, con una nueva red de apoyo a la coordinación, seguimiento y mejora del máster para evaluar resultados.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla 9 se presenta el profesorado participante en la red 3976 junto con las tareas que han desarrollado durante el curso.

Tabla 9. Participantes en la red 3976 y tareas que desarrollan

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Fernando Llopis Pascual	Coordinación de la red. Asignación de tareas entre los componentes de la red. Elaboración de informes y memoria final. Gestión de herramientas colaborativas online. Elaboración y análisis de encuestas. Planificación de la asignatura Metodologías Avanzadas de Diseño Software
Antonio Gallego	Participación en reuniones presenciales y

	mediante herramientas colaborativas online.
Juan Antonio Gil	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online.
Virgilio Gilart	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online.
Sergio Luján	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online. Realización del estudio sobre la semipresencialidad en máster similares.
Diego Marcos	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online. Actas de la red. Propuesta de acciones de mejora.
Armando Suarez	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online. Actas de la red. Propuesta de acciones de mejora.
Norberto Mazón	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online. Adecuación asignatura Análisis Avanzado de Sistemas Software
Santiago Meliá	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online.
Antonio Jorge Pertusa Ibañez	Participación en reuniones presenciales y mediante herramientas colaborativas online.
Jose Vicente Sierra	Convocatoria reuniones y gestión documentación
Juan Ramón Rico	Participación en reuniones presenciales. Propuesta de acciones de mejora.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lozano Ortega, M.A.; Aznar Gregori, F.; Colomina Pardo, O.; Ferrández Pastor, F.J.; Gallardo López, D.; Gallego Sánchez, A.J.; Ortiz Zamora, J.; Pertusa Ibañez, A.J.; Puchol García, J.A.; Viejo Hernando, D. (2016). Coordinación y seguimiento del Máster Universitario en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco, A. Lledó & N. Pellín (Eds.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 88-99). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Lozano Ortega, M.A.; Aznar Gregori, F.; Colomina Pardo, O.; Ferrández Pastor, F.J.; Gallardo López, D.; Gallego Sánchez, A.J.; Ortiz Zamora, J.; Pertusa Ibañez, A.J.; Puchol García, J.A.; Viejo Hernando, D. (2017). Coordinación y seguimiento del Máster Universitario en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles. En Roig-Vila, Rosabel (coord.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 132-148). Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Memoria Máster Dispositivos Móviles. (2013). Memoria verificada del Máster en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2018 desde <http://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/masteres/memoria-verificada/d092-memoria-verificada.pdf>.
- Memoria Máster Ciberseguridad. (2017). Memoria verificada del Máster en Ciberseguridad. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2018 desde <https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/masteres/memoria-verificada/d104-memoria-verificada.pdf>.
- Memoria Máster Ingeniería Informática. (2015). Memoria verificada del Máster en Ingeniería Informática. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2018 desde <https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/masteres/memoria-verificada/d073-memoria-verificada.pdf>.
- Web Calidad EPS (2015). Web de calidad de la EPS. Fecha de consulta: 10:00, junio 15, 2017 desde <http://www.eps.ua.es/calidad>.

15. Análisis crítico y propuestas de mejora de las tasas de rendimiento académico de las asignaturas de mecánica de los medios continuos en el máster de ICCP

Salvador Ivorra Chorro; F. Javier Baeza de los Santos; David Bru Orts; Vicente Brotóns Torres, José Andrés Coves García, Miguel Ángel Crespo Zaragoza, Luis Estevan García, Miguel Navarro Menargues, Ricardo Reynau Sánchez, José Manuel Sellés Fernández

sivorra@ua.es; fj.baeza@ua.es; david.bru@ua.es; vicente.brotons@ua.es; jose.coves@ua.es; ma.crespo@ua.es; luis.estevan@ua.es; r.reynau@ua.es; jm.selles@ua.es

*Departamento de Ingeniería Civil
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

Las asignaturas Mecánica de los Medios continuos I y II se enmarcan en el primer curso del Máster en Ingeniería de Caminos, y sirven de base conceptual para otras asignaturas de la titulación. El objetivo de este trabajo ha sido el análisis crítico de sus bajas tasas de rendimiento. Para disponer de datos cuantitativos se han analizado los resultados de los exámenes del nuevo máster, comparándolos con las pruebas objetivas realizadas al inicio de cada asignatura (solo superadas por el 35% de los estudiantes), por tanto se están presuponiendo contenidos conocidos en la formación del Grado en Ingeniería Civil (Orden CIN/307/2009) que no está suficientemente asentados. Por otra parte, la organización de la asignatura en el plan de estudios, contiene un 50% de clases de formación teórica (y sendos 25% en prácticas de problemas e informáticas), mientras que la evaluación del 80% de ambas es prácticamente basada en problemas. Por último se han planteado diversas modificaciones, como la necesidad de incluir actualizaciones del temario para cubrir las deficiencias formativas al inicio de curso. Se debe adecuar el proceso de evaluación a la dedicación del estudiante, tanto incluyendo cuestiones prácticas en los contenidos teóricos, como añadiendo cuestiones teóricas en la evaluación.

Palabras clave: Metodologías docentes, evaluación, seguimiento asignaturas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Tradicionalmente, las asignaturas de Mecánica de los medios continuos han arrastrado unos índices de éxito bajos. Tras los cambios de plan de estudios para adaptar las antiguas titulaciones a los nuevos másteres universitarios, y tras una serie de cursos en los que se observaron tendencias de éxito similares, se plantea el análisis de las causas de los malos resultados obtenidos por los estudiantes, así como la eficacia de ciertas medidas correctoras planteadas, o incluso valorar medidas adicionales para mejoras en los próximos cursos.

1.2 Revisión de la literatura

La orden ministerial CIN/309/2009, de 9 de febrero (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2009), por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, establece las competencias que se deben adquirir para el ejercicio de dicha profesión. En el anexo de dicha orden ministerial se establecen los requisitos específicos para que un título de máster pueda dar las atribuciones profesionales de la profesión reglada de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y habilitar para el ejercicio de la profesión. Tal y como establece dicha orden ministerial (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2009), las competencias que cualquier titulado ha debido adquirir durante su formación, y que le capacitarán para ejercer la profesión son las siguientes:

1. Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
2. Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

3. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
4. Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general.
5. Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.
6. Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.
7. Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
8. Conocimiento de la problemática de diseño y construcción de los distintos elementos de un aeropuerto y de los métodos de conservación y explotación.
9. Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.
10. Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.
11. Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras (puentes, edificaciones, etc.), de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos), y el diagnóstico sobre su integridad. Dichas competencias se deben concretar y precisar en el plan de estudios propuesto, y se deberán adquirir cursando las diferentes asignaturas que componen el grado. Las actividades de dichas asignaturas se deben diseñar para que cualquier alumno adquiera estas competencias.
12. Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.
13. Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas (Presas, conducciones, bombeos).
14. Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.
15. Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos, construcción, rehabilitación y conservación.

16. Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de potabilización de aguas, incluso desalación, y depuración de éstas. Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales o incluso peligrosos).
17. Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
18. Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales.

En la memoria verificada de la Universidad de Alicante (2016), se recoge el plan de estudios de dicho máster, que contempla un total de 120 ECTS distribuidos en dos años. La tabla 1 incluye todas las asignaturas del primer curso, donde se encuentran ambas asignaturas objeto del presente trabajo, Mecánica de los medios continuos I y II, ambas con 6 ECTS cada una e impartidas en el primer y segundo semestre respectivamente. Llama la atención la existencia de 7.5 ECTS de formación científica, Cálculo diferencial avanzado y Teoría de campos, que deberían ser la base de los desarrollos matemáticos necesarios para las asignaturas de medios continuos, y sin embargo se realizan en el mejor de los casos en paralelo con éstas.

Tabla 1. Relación de asignaturas de primer curso del título de Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Alicante.

Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
Cálculo diferencial avanzado	Obligatoria	4.5	Modelización numérica
Teoría de campos	Obligatoria	3.0	Modelización numérica
Mecánica de los medios continuos I	Obligatoria	6.0	Mecánica de los medios continuos
Diseño avanzado de estructuras de hormigón	Obligatoria	4.5	Tecnología avanzada de estructuras
Ingeniería geotécnica	Obligatoria	6.0	Ingeniería Geotécnica
Ingeniería hidrológica	Obligatoria	6.0	Sistemas de recursos hidráulicos
Mecánica de los medios continuos II	Obligatoria	6.0	Mecánica de los medios continuos
Construcción metálica y mixta	Obligatoria	6.0	Tecnología avanzada de estructuras
Ingeniería e infraestructura de los transportes	Obligatoria	6.0	Planificación y gestión de infraestructuras del transporte
Ingeniería marítima	Obligatoria	6.0	Ingeniería Marítima
Optativa 1	Optativa común	3.0	Comunes
Optativa 2	Optativa común	3.0	Comunes

El plan de estudios se completa con las asignaturas de segundo curso incluidas en la Tabla 2, en la que se puede ver que hay 18 ECTS de especialización, que se subdividen en seis asignaturas de 3 ECTS cada una. A diferencia del Grado en Ingeniería Civil, que sí obliga a cursar una especialidad completa, en el Máster de Caminos los estudiantes pueden elegir seis asignaturas de entre las 18 incluidas en la Tabla 3, que se agrupan en tres posibles especialidades: Ingeniería estructural y construcción, Ingeniería del agua, energía y medio ambiente, e Ingeniería del transporte y territorio.

Tabla 2. Relación de asignaturas de segundo curso del título de Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Alicante.

Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
Simulación y optimización en ingeniería civil	Obligatoria	4.5	Modelización numérica
Modelización numérica en ingeniería civil	Obligatoria	3.0	Modelización numérica
Planificación territorial y urbana	Obligatoria	6.0	Planificación territorial y urbana
Tecnologías de tratamiento de aguas	Obligatoria	4.5	Sistemas de recursos hidráulicos
Investigación, desarrollo e innovación en ingeniería civil	Obligatoria	4.5	Genéricas
Gestión, planificación de proyectos y obras	Obligatoria	4.5	Genéricas
Trabajo fin de máster	Obligatoria	12.0	Trabajo fin de máster
Optativa de especialidad x 6	Optativas de especialidad	6 x 3.0	Varias (ver Tabla 3)

Tabla 3. Relación de asignaturas optativas de especialidad agrupadas según itinerario.

<i>Ingeniería Estructural y Construcción</i>	
Proyecto y construcción de puentes	Ampliación, reparación y refuerzo de estructuras
Proyecto y construcción de túneles	Nuevos materiales de construcción
Construcción sismorresistente	Geotecnia de obras lineales
<i>Ingeniería del Agua, Energía y Medio Ambiente</i>	
Mantenimiento y explotación de obras hidráulicas	Descontaminación de suelos
Procesos litorales y actuaciones costeras	Modelización en ingeniería fluvial
Ingeniería hidráulica urbana	Gestión y operación de EDAR
<i>Ingeniería del Transporte y Territorio</i>	
Tráfico marítimo y planificación portuaria	Explotación y mantenimiento de ferrocarriles
Logística y transporte de mercancías	Estudios de demanda de movilidad
Modelización en ingeniería de tráfico	Modelos contemporáneos de desarrollo urbanístico

Por tanto, las asignaturas Mecánica de los Medios continuos I y II, que se enmarcan en el primer curso del Máster en Ingeniería de Caminos, poseen contenidos similares a los existentes en los antiguos planes de estudios de primer y segundo ciclo (aunque en este caso se agrupaban en una única asignatura anual), y sirven de base conceptual para otras asignaturas posteriores relacionadas con la geotécnica, las estructuras de hormigón y acero, puentes, túneles o construcción sismorresistente, entre otras.

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo principal del presente grupo de trabajo es el planteamiento de alternativas en las metodologías docentes y métodos de evaluación empleados en las dos asignaturas objeto de estudio, con el fin de mejorar las actuales tasas de rendimiento registradas.

2. MÉTODO

Este grupo de trabajo se ha formado con profesores directamente relacionados con la docencia en las asignaturas objeto de estudio: Mecánica de los medios continuos I y II del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Para poder plantear medidas correctoras apropiadas, inicialmente se han realizado diferentes análisis tanto de la situación en la Universidad de Alicante, como en otros centros españoles. Las fases del trabajo, que coincidirán con las partes de la discusión de resultados han sido las siguientes:

- En primer lugar se han revisado las tasas de rendimiento obtenidas desde la implantación de la titulación. En este apartado se han incluido también los resultados de unas pruebas de control que se han realizado los últimos años al inicio de curso para certificar los conocimientos previos que demuestran los estudiantes, y que son necesarios para afrontar con garantías estas asignaturas.
- La segunda fase incluye la revisión de los planes de estudio de las titulaciones que dan acceso al máster, principalmente el Grado en Ingeniería Civil, y centrándose en la carga docente dedicada a la formación en análisis estructural. Una vez puesta en perspectiva la situación de la Universidad de Alicante se hizo una búsqueda de fichas docentes de asignaturas afines, para observar las diferentes metodologías docentes y pruebas de evaluación que se realizan en otros centros.
- Por último, se realizaron diversas reuniones de los miembros de la red para discutir y evaluar los posibles cambios a realizar, focalizándose en tres campos: Contenidos en

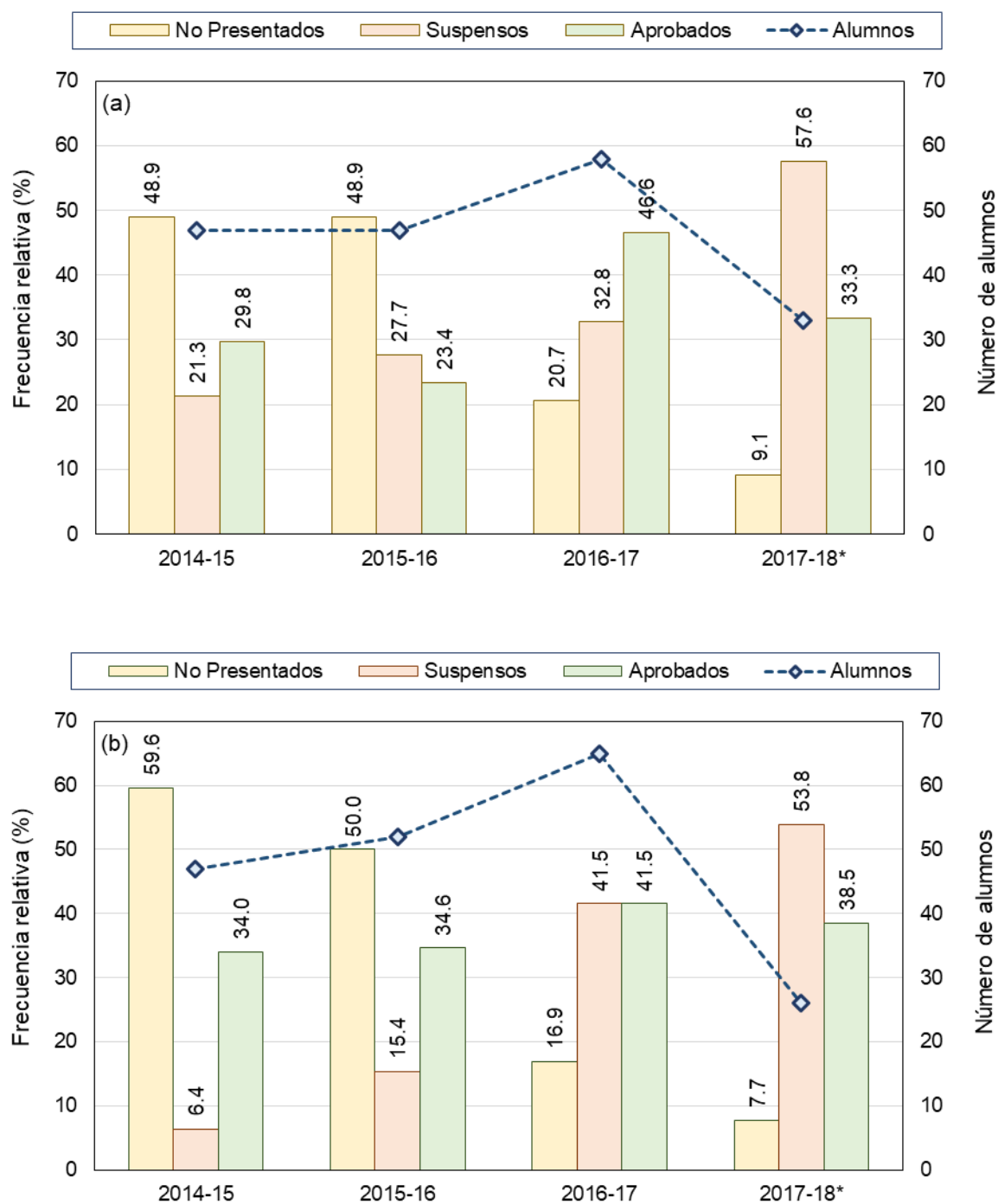
el temario de la asignatura, materiales adicionales disponibles con conocimientos previos y metodologías de evaluación que se adapten a la distribución de carga docente en el programa actual de las asignaturas. En este punto la visión transversal que aportan los miembros que imparten docencia similar en otras titulaciones resulta fundamental para incluir otras perspectivas desde dentro de la Escuela Politécnica.

3. RESULTADOS

En primer lugar, en la Figura 1 se presentan los resultados obtenidos en las dos asignaturas objeto de este trabajo desde el curso 2014-15 hasta el presente curso 2017-18, del que a fecha de cierre de la presente memoria solo se dispone de datos de la primera convocatoria de ambas asignaturas, por lo que las tasas de éxito presentadas se verán mejoradas con la recuperación pendiente de realizar. En ambos casos se parte de una tasa de no presentados en torno al 50%, llegando al 60% el primer año de Mecánica de medios continuos II. Sin embargo esta tendencia se ha visto modificada drásticamente en los dos últimos cursos, bajando al 20% en 2016-17 y quedando por debajo del 10% en el 2017-18. El principal aspecto que motivó la realización del presente trabajo fueron las bajas tasas de éxito de los primeros años de impartición del máster, entre el 20 y 30% en Mecánica de medios continuos I y casi en el 35% en Medios continuos II. De hecho, la primera consecuencia de la bajada de la tasa de no presentados, comentada anteriormente, fue el aumento a su vez de la tasa de suspensos de ambas asignaturas. Aunque este dato está ligeramente falseado por la normativa de la Universidad de Alicante que regula el aprobado por compensación, exigiendo al alumno un número mínimo de convocatorias presentadas, por lo que el alumno se presenta simplemente para cubrir el expediente aunque no se haya preparado con garantías la materia. En cualquier caso, también se ha registrado un aumento en la tasa de éxito, con índices de aprobados casi del 50%, respecto del total de alumnos presentados, índice muy similar al existente en el antiguo segundo ciclo de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (en los que dichas materias se agrupaban en una única asignatura anual). Asimismo, en el presente curso puede que la tendencia de aprobados siga al alza una vez incluidos los resultados de la última fase de la evaluación, pudiendo llegar a mejorarse el rendimiento del curso anterior. Un último aspecto que puede resultar interesante es la evolución del número de alumnos matriculados, ya que la drástica reducción del último año puede permitir mejores dinámicas en el aula debido al número reducido de alumnos, especialmente en las sesiones de prácticas

informáticas dónde además se dividen en dos grupos diferentes. Este último aspecto deberá ser analizado adecuadamente una vez se disponga de los datos completos del curso vigente.

Figura 1. Resultados en las asignaturas Mecánica de los medios continuos I (a) y II (b) del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos. Los datos del curso 2017-18 sólo contemplan una de las dos convocatorias posibles.



Un dato importante para poner en contexto las tasas obtenidas son los resultados de la prueba de diagnóstico que se realiza a principio de curso. Con el fin de establecer los conocimientos previos de los estudiantes en materias como cálculo diferencial, álgebra o mecánica, necesarios para afrontar con garantías el normal desarrollo de ambos programas, a principio de curso, durante las clases de Medios continuos I, se les entrega a los alumnos una pequeña prueba consistente en diversos ejercicios básicos. Se ha podido detectar que los resultados en las pruebas de diagnóstico inicial son esclarecedores de los resultados de la evaluación presentada en la Figura 1, ya que se están presuponiendo contenidos conocidos en la formación del Grado en Ingeniería Civil (a su vez regulada por la Orden CIN/307/2009) que no está suficientemente asentados, solo el 35% de los estudiantes superan la prueba de diagnóstico. De igual forma se detecta que el 56% de los alumnos matriculados en Mecánica de los Medios Continuos II no ha superado la asignatura del primer semestre.

Por lo tanto la primera medida correctora a plantear se derivará del análisis de estas deficiencias, y por tanto los contenidos de ambas asignaturas deberán incluir las actualizaciones necesarias para cubrir las deficiencias formativas de los estudiantes al inicio de las asignaturas. Si bien no se trata de incluir en el propio temario de las asignaturas de máster contenidos propios de la titulación que da acceso, sí pueden plantearse ejercicios de apoyo o materiales docentes adicionales, para que puedan trabajarse no necesariamente en las clases de la asignatura, si no durante la carga no presencial que el alumno debe dedicar en este caso principalmente al inicio del semestre, y en función de la necesidad de cada caso particular. Dichos materiales pueden complementar algunas aplicaciones interactivas, desarrolladas para la antigua asignatura de segundo ciclo, y que se presentaron en ediciones anteriores del presente programa de redes de investigación en docencia (Baeza et al, 2014).

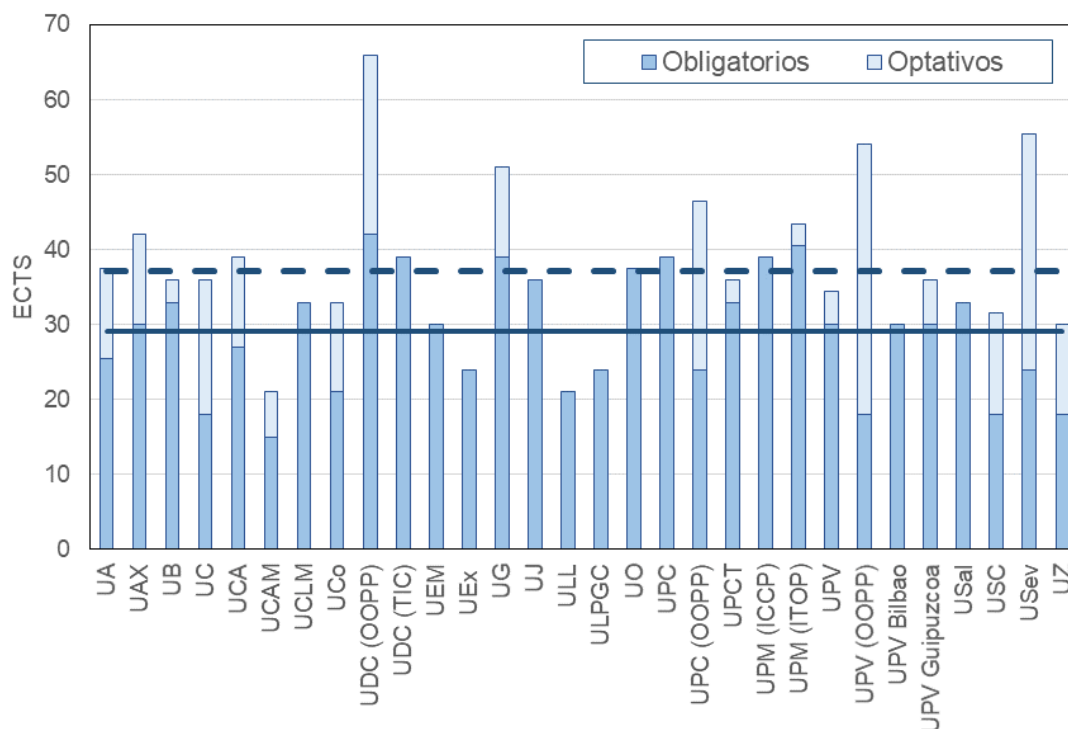
A estas alturas parece lógico analizar a su vez los planes de estudio de Grado que dan acceso al Máster de Ingeniería de Caminos, para establecer el marco correspondiente sobre el que se deberá trabajar a la hora de implementar cualquiera de las mejoras que se deriven del presente análisis. En España existen 27 centros que imparten titulaciones que dan acceso a la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, como el Grado en Ingeniería Civil, u otras titulaciones con nombre similar y que se adecúan a lo indicado en la Orden Ministerial CIN/307/2009, y que se recogen en la Tabla 4. En la citada orden se establecen las competencias mínimas que dichas titulaciones deben incluir, y que de los 240 ECTS que conforman actualmente un título de Grado, únicamente fija un mínimo de 180 ECTS, dejando

los 60 ECTS restantes a disposición de cada Universidad para definir el perfil de la formación que ofertan. Consecuentemente, la distribución de carga lectiva entre las diferentes materias es dispar, y especialmente en las asignaturas que corresponderían a la formación en teoría y cálculo de estructuras, que serían la base de la Mecánica de medios continuos aquí analizada. Por ello, en la Figura 2 se han incluido la suma de ECTS que cada centro ha dedicado a las asignaturas de ingeniería estructural (resistencia de materiales, cálculo de estructuras, hormigón armado, estructuras metálicas...). Se han diferenciado aquellas asignaturas obligatorias de otras optativas, ya sean de itinerario (necesarias para una determinada especialidad) o libres. Se incluyen además dos líneas horizontales con los valores medios de créditos obligatorios (29.05 ± 7.91 ECTS) y créditos totales (37.15 ± 10.05 ECTS). La titulación que presenta la máxima carga es en ambos casos la Universidad de A Coruña, con 42 ECTS obligatorios y 24 optativos en su Grado en Ingeniería de Obras Públicas. Por el contrario, la Universidad de Alicante se encuentra justo en la media de créditos totales, es decir, un alumno debería cursar la especialidad de construcciones civiles, y además de las optativas libres de puentes y cálculo avanzado de estructuras, para obtener la media de créditos dedicados a estructuras en las titulaciones españolas de ingeniería civil. Sin embargo, si un alumno cursase únicamente los créditos obligatorios (Cálculo de Estructuras I y II, Estructuras metálicas y Estructuras de hormigón armado y pretensado) se encontraría con un déficit de casi 4 ECTS en su formación, que lógicamente debería verse reflejado en su situación de partida para las asignaturas de Medios continuos del Máster (y todo eso sin entrar a valorar otras asignaturas de formación básica u obligatoria).

Tabla 4. Listado de Universidades que imparten titulaciones que dan acceso a la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Obras Públicas de acuerdo con la orden CIN/307/2009.

Título	Universidad
Grado en Ingeniería Civil	Alicante, <i>Alfonso X el Sabio</i> , Burgos, Cádiz, Cantabria, <i>Católica de Murcia</i> , Córdoba, <i>Europea de Madrid</i> , Extremadura, Granada, Jaén, La Laguna, Las Palmas de Gran Canaria, Oviedo, País Vasco (Bilbao y Guipúzcoa), Politécnica de Cartagena, Politécnica de Cataluña, Politécnica de Madrid, Politécnica de Valencia, Salamanca, Santiago de Compostela, Sevilla, y Zaragoza.
Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil	A Coruña
Grado en Ingeniería Civil y Territorial	Castilla la Mancha y Politécnica de Madrid (ETSICCP).
Grado en Ingeniería de Obras Públicas	A Coruña, Politécnica de Cataluña y Politécnica de Valencia.

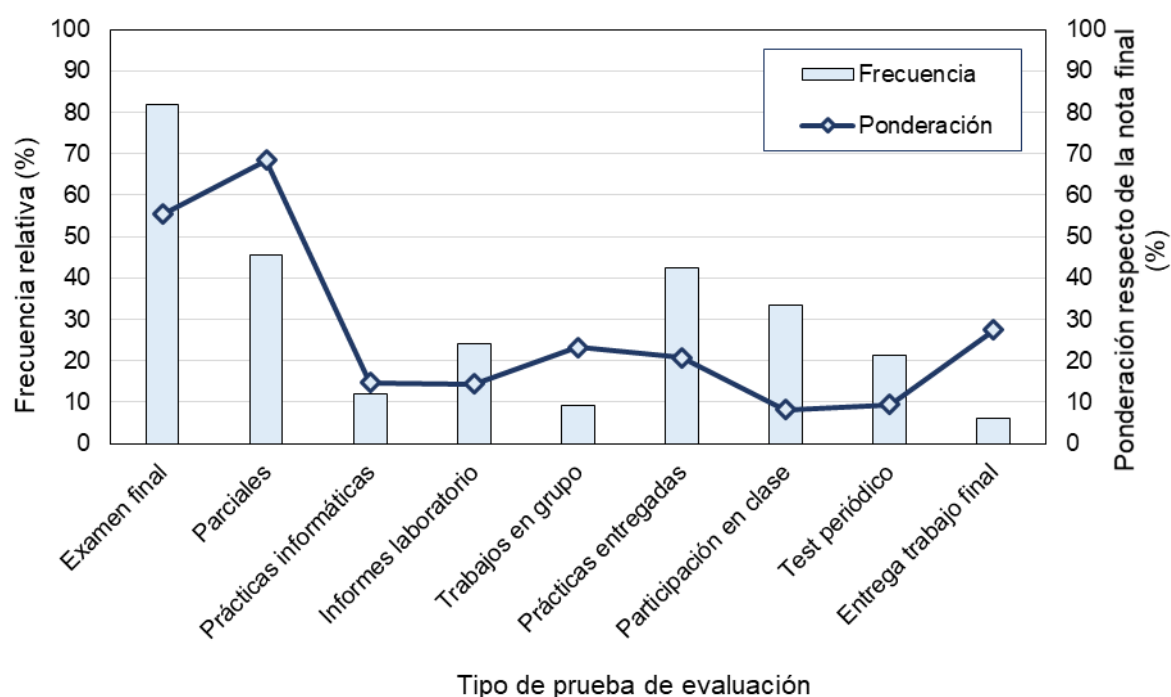
Figura 2. Créditos dedicados a la formación en cálculo de estructuras en los diferentes Grados que habilitan para la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en España. Las líneas horizontales representan los valores medios de ECTS obligatorios (continua) o totales (discontinua) de todas las titulaciones existentes.



Otro aspecto a valorar como posible medida de mejora es el tipo de evaluación que el alumno debe superar. En las asignaturas analizadas, Mecánica de medios continuos I y II, la evaluación se divide en tres partes, un 20% en una prueba relacionada con las sesiones de prácticas informáticas, en las que los alumnos deben realizar uno o varios modelos numéricos de diferentes estructuras planteadas y calcularlas bajo diferentes condiciones. El 80% restante se divide a partes iguales en dos exámenes (parcial y final) con cuestiones teórico-prácticas. La Figura 3 incluye un resumen de los tipos de evaluación realizados en 33 asignaturas diferentes sobre cálculo de estructuras de los 27 centros mencionados en la Tabla 4. Se ha representado tanto la frecuencia relativa, es decir, el porcentaje de asignaturas que realiza ese tipo de prueba, como el peso que esa parte evaluable tiene respecto del total de la calificación del alumno. A simple vista se puede observar que el método de evaluación predominante siguen siendo los exámenes escritos, bien sean finales con toda la materia o parciales desarrollados a lo largo del semestre. En ambos casos estos exámenes suponen más de un 60% de la calificación en la asignatura, llegando en algunos casos a suponer la totalidad de la evaluación. Frente a estos métodos tradicionales de evaluación aparecen otras alternativas, que aún siendo minoritarias en la calificación final pueden suponer la diferencia entre el éxito

y el fracaso del alumno durante el curso, especialmente al ayudarlo a no desengancharse de la asignatura. En este bloque pueden incluirse el desarrollo de trabajos individuales o en grupo, la entrega de prácticas o informes, o incluso la realización de test de forma periódica (llegando a ser semanales en algún caso) sobre los conceptos teóricos expuestos en las clases.

Figura 3. Tipos de evaluación utilizados en asignaturas de estructuras en ingeniería civil: frecuencia relativa respecto del total de asignaturas evaluadas (33) y peso en la evaluación total de cada tipo de evaluación.



El anterior análisis de estas herramientas de calificación lleva inevitablemente al debate sobre las metodologías docentes más adecuadas para favorecer la adquisición de competencias, y que en última instancia deberían verse reflejadas en el sistema de evaluación. La alta carga teórica que deben contener las asignaturas de medios continuos sigue favoreciendo el planteamiento con metodologías docentes clásicas, como clases magistrales y clases prácticas de resolución de problemas. En ambas, el papel del alumno tradicionalmente suele ser más pasivo, lo que le obliga a un mayor trabajo no presencial posterior, que en caso de no realizarse suele conllevar una mayor dificultad para seguir la asignatura y termina muchas veces en desmotivación y abandono. Aunque ya ha quedado demostrado que el abandono no es el principal problema de estas asignaturas, no está de más valorar otras metodologías docentes más actuales, que puedan ir más acordes con el perfil de estudiante y medios

disponibles hoy día. Este grupo de nuevas metodologías tiene como característica común la mayor implicación del alumno durante las sesiones presenciales, es decir, se le exige una participación activa muy alta que debe ser guiada y focalizada por el profesor. Entre otras, se pueden citar las siguientes actividades: metodologías interactivas, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos.

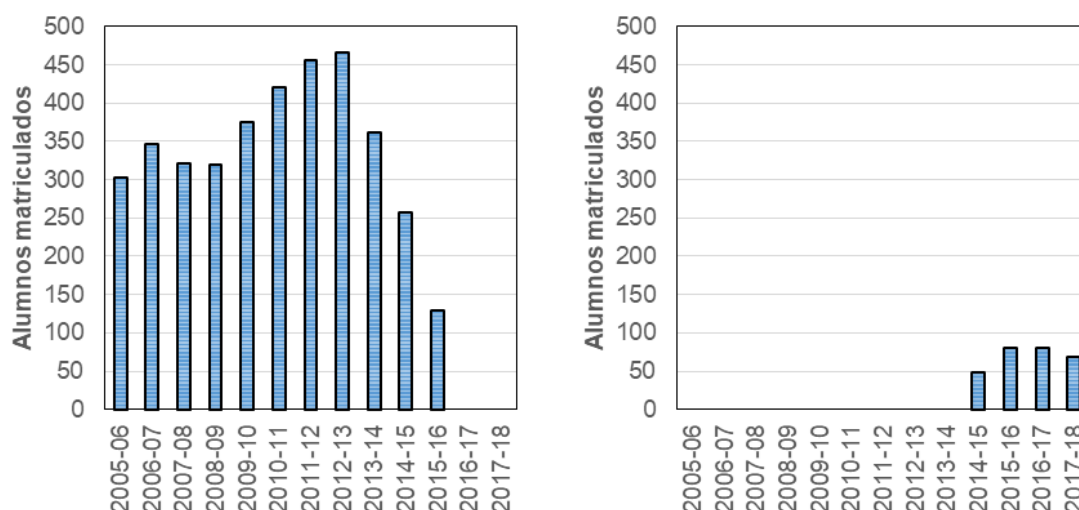
En la primera de ellas, por ejemplo en la *flipped classroom*, el alumno es el encargado de dar la clase, es decir, previamente se le encarga con un determinado trabajo a desarrollar, bien teórico o práctico, y el alumno es el responsable de presentarlo al resto de la clase, mientras el profesor simplemente se encarga de completar, rectificar o reforzar las ideas principales expuestas por los alumnos (Cooper & Simonds, 1999; Morell, 2004). El objetivo de esta metodología es que el estudiante, partiendo de sus conocimientos previos, y consultando el material recomendado en la asignatura, amplíe su conocimiento y adquiera destrezas nuevas de las que carecía, estando así, el aprendizaje significativo garantizado. En este caso la motivación del estudiante se consigue normalmente con una calificación extra en la asignatura, tal y como podía observarse en algunos casos presentados en la Figura 3.

Por otra parte, el aprendizaje basado en problemas, o el aprendizaje basado en proyectos, son metodologías más adecuadas para cursos superiores, como podría ser este caso en el que todos son ya graduados. En ambos casos, se le asigna al estudiante una serie de problemas, o un proyecto más o menos real, que deberá resolver a lo largo del curso, y en los que el profesor es el responsable de guiarle y orientarle para que adquiera los conocimientos y destrezas necesarias por sí mismo. El estudiante deberá buscar la información necesaria y pedir explicaciones al profesor sobre los aspectos de la asignatura que más dificultades le creen (Amador, Miles & Peter, 2007). Adicionalmente, en el desarrollo del proyecto el alumno debe emplear conocimientos de diversas asignaturas, lo que puede dar una mayor sensación de unidad y utilidad en su formación. En cualquier caso estos métodos garantizan el aprendizaje, aunque deben darse dos condiciones para su funcionamiento: los grupos de trabajo deben ser pequeños para garantizar la correcta tutela del trabajo, y el profesor debe aunar experiencia y destreza para guiar adecuadamente al estudiante, que es quién plantea las soluciones, y así evitar vías erróneas que no tengan solución posible.

Dado el amplio campo de aplicación de los contenidos tratados en Mecánica de medios continuos, tal vez sea interesante incluir alguna parte de la carga docente con aprendizaje basado en problemas, en los que el alumno pueda desarrollar algún ejercicio más relacionado

con sus posibles intereses en la titulación. De esta manera, además de la mejora directa en las calificaciones si se le asigna un peso acorde en la calificación, el alumno debería estar más motivado para seguir la asignatura. En cualquier caso, dada la complejidad de los contenidos sería necesario acotar perfectamente los problemas a resolver para evitar un fracaso del curso. Por último, simplemente indicar que este tipo de debates sobre las metodologías docentes es posible actualmente por la drástica reducción del número de alumnos matriculados en el actual máster, frente a los más de 450 que llegaron a estar matriculados en la antigua titulación de segundo ciclo, tal y como se ha representado en la Figura 4.

Figura 4. Evolución del número de alumnos matriculados en Mecánica de los medios continuos de la antigua titulación de segundo ciclo de Ingeniería de Caminos (izq.) y suma de alumnos en Mecánica de medios continuos I y II del actual Máster Universitario en Ingeniería de Caminos (dcha.).



4. CONCLUSIONES

Las asignaturas Mecánica de los Medios continuos I y II se enmarcan en el primer curso del Máster en Ingeniería de Caminos, máster con regulación profesional. Estas materias poseen contenidos similares a los existentes en los antiguos planes de estudios de primer y segundo ciclo, sin embargo presentan resultados peores. Los objetivos de este trabajo han sido el análisis crítico de las bajas tasas de rendimiento de estas asignaturas en los actuales planes de estudio. Tras los distintos datos recogidos y el análisis de resultados presentado, se pueden resumir las siguientes conclusiones:

Se ha podido detectar que los resultados en las pruebas de diagnóstico inicial son esclarecedores de los resultados de la evaluación: se están presuponiendo contenidos

conocidos en la formación del Grado en Ingeniería Civil (Orden CIN/307/2009) que no está suficientemente asentados, solo el 35% de los estudiantes superan la prueba de diagnóstico.

De igual forma de los exámenes realizados durante los cuatro años de impartición de la titulación se ha podido concluir que el número de estudiantes no presentados en cada uno de ellos es del 55% aunque este valor se reduce cuando se analizan las asignaturas por curso.

Por otra parte, se ha podido analizar, que por la planificación de la asignatura en el plan de estudios, se dedican dos horas semanales a la impartir cuestiones teóricas y solamente una hora a contenidos prácticos y otra hora a prácticas informáticas: Es decir el 50% de las clases de las asignaturas consisten en formación teórica, mientras que la evaluación del 80% de ambas contienen prácticamente en su totalidad problemas.

De igual forma se detecta que el 56% de los alumnos matriculados en Mecánica de los Medios Continuos II no ha superado la primera parte de la asignatura.

De los resultados del análisis crítico pueden concluirse dos aspectos a resolver en la planificación de las asignaturas: (i) los contenidos de ambas asignaturas deben incluir actualizaciones necesarias para cubrir las deficiencias formativas de los estudiantes al inicio de las asignaturas. (ii) en los contenidos teóricos de ambas asignaturas deben incluirse cuestiones prácticas que mejoren la formación de los estudiantes en los aspectos en los que se le van a evaluar.

Por último se plantean un par de modificaciones posibles al sistema de evaluación: (i) Se debe adecuar el proceso de evaluación a la dedicación del estudiante a cada parte de la misma, a pesar que las actividades no presenciales esté fundamentalmente orientadas a cuestiones prácticas. (ii) Se deben incluir cuestiones teóricas en la evaluación debido a que casi un 50% de la presencialidad del estudiante se dedica a la formación en seminarios teórico-prácticos.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Salvador Ivorra	Coordinador de la RED y profesor responsable de las asignaturas objeto del trabajo.
F. Javier Baeza	Profesor en ambas asignaturas, realiza el análisis de datos de los Grados en Ingeniería Civil.
Vicente Brotóns	Profesor de Medios Continuos I, encargado de las pruebas de nivel al inicio de la asignatura.

David Bru	Docencia práctica en ambas asignaturas, realiza el análisis detallado de resultados de MMC I.
Miguel Navarro	Docencia práctica en ambas asignaturas, realiza el análisis detallado de resultados de MMC II.
Luis Estevan	Profesor de asignaturas similares en el Grado y Máster en Arquitectura.
Miguel Ángel Crespo	Profesor de puentes y cálculo avanzado de estructuras.
Ricardo Reynau	Encargado del análisis de las tasas de eficiencia.
Andrés Coves	Docencia práctica en asignaturas similares en el Grado en Ingeniería Robótica.
José Manuel Selles	Profesor de asignaturas previas del Grado en Ingeniería Civil.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amador, J.A., Miles, L., Peter, C.B. (2007). The practice of problem-based learning: A guide to implementing PBL in the college classroom. Boston: Anker.
- Baeza, F.J., Brotóns, V., Ivorra, S., Bru, D., Varona, F.B. & Gómez, Y. (2014). Coordinación vertical de la formación en Cálculo de Estructuras dentro del Grado en Ingeniería Civil: Desarrollo de aplicaciones interactivas para la docencia. En Álvarez, J.D., Tortosa, M.T. & Pellín N. (Coord.), Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente (pp. 2281-2301). Alicante: Universidad de Alicante Instituto de Ciencias de la Educación.
- Cooper, P. & Simonds, C., 1999. Communication for the Classroom Teacher. Boston: Ed. Allyn and Bacon.
- Morell, T. (2004). La interacción en la Clase Magistral. Alicante: Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- Ministerio de Ciencia e Innovación, 2009. Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas. BOE 18/02/2009.

Ministerio de Ciencia e Innovación, 2009. Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. BOE 18/02/2009.

Universidad de Alicante (2016). Memoria verificada del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Recuperado de <https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/masteres/memoria-verificada/d081-memoria-verificada.pdf>

16.Evaluación de la transferencia de conocimiento en tiempo real

B. Ferrer Crespo, A.Aguilera Zamora, J.I. García Santos, R. Irles Mas, J.F. Valero López

belen.ferrer@ua.es, Alberto.aguilera@ua.es, jigs@ua.es, ramon.irles@ua.es,
jf.valero@ua.es

Departamento de Ingeniería Civil
Universidad de Alicante

RESUMEN

En este trabajo se pretende evaluar la transferencia del conocimiento del docente al alumno en tiempo real, con el fin de analizar las causas del alto índice de suspensos de la asignatura “Mecánica para Ingenieros” perteneciente al primer curso del Grado de Ingeniería Civil. Con el fin de que esta evaluación se torne en una actividad atractiva para el alumno y útil para la asimilación de los conocimientos recién adquiridos, se ha previsto la utilización de una herramienta informática con la que se generarán unas pruebas que el alumno resolverá en su teléfono móvil. Las respuestas deben ser almacenadas de forma que el docente disponga de ellas inmediatamente y, en caso de detectarse deficiencias en la comprensión de algún concepto en particular, sea posible reforzar ese concepto en la siguiente sesión con los alumnos, de forma que se evite que el alumno se pierda ya durante las primeras clases.

Palabras clave: Evaluación continua, Transferencia del conocimiento, TIC, Calidad docente.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema objeto de estudio.

La asignatura para la que se propone el estudio tiene habitualmente un índice de suspenso muy alto, debido a la dificultad de la materia y a la nula selección del alumnado que ingresa en el primer curso del grado en el que se encuentra esta materia. Además, el año anterior se incorporó una materia nueva a la asignatura y, dado que el alumnado todavía no la considera relevante, el índice de aprobados ha descendido todavía más. La actividad que proponemos proporcionará, por un lado, una información relevante sobre las ideas y conceptos que realmente llegan al alumno tras una clase; por otro lado, puede suponer una mayor atención durante las clases por parte del alumnado, dado que se premiará la realización de los test si se han respondido correctamente en su mayoría. A pesar de que la puntuación con la que se premia es poca, en muchas ocasiones es suficiente para que un alumno supere la asignatura o no. También esperamos que esta actividad contribuya a fijar conceptos y mejore su asimilación.

1.2 Revisión de la literatura

El estudio de cómo se produce la transmisión de conocimientos se puede abordar desde diferentes puntos de vista; desde el humanista y filosófico (Riaza, 2002) como desde el punto de vista docente (Valverde, 2017). En cuanto al uso de herramientas de evaluación basadas en un test en la red, Osuna (2014) analiza el papel que han tomado en los últimos tiempos las plataformas educativas alojadas en la red, que permiten también la evaluación del alumno. A pesar de que es un libro orientado a la docencia en edades menores, muchas de las reflexiones y herramientas que se describen pueden ser extrapoladas al ámbito universitario. En particular, la parte dedicada a las WebQuest ha sido de gran ayuda a la hora de realizar la búsqueda de plataforma para alojar los test de nuestra asignatura, así como para definir el tipo de pregunta válida para realizar esta evaluación.

1.3 Propósitos u objetivos

Los objetivos que se pretende conseguir son:

- En general, evaluar la calidad de la comunicación profesor-estudiante en cuanto a la transferencia de conocimientos en un instante dado; es decir, sin tener en cuenta el tiempo posterior a esa comunicación, en el que el alumno puede asimilar los conocimientos mediante trabajo individual.
- En particular se pretende determinar el nivel de comprensión por parte del alumno de los contenidos impartidos durante la clase, así como evaluar el nivel de retención a corto plazo por parte del alumno de los contenidos impartidos durante el curso.
- Con ello, el objetivo final es obtener datos objetivos sobre las causas del fracaso académico; es decir, cuantificar la parte de fracaso que se debe a una mala transferencia de conocimientos y la que se debe a una falta de trabajo posterior.
- Finalmente, si los resultados indican que la transferencia inmediata de conocimiento no tiene una tasa de éxito aceptable, el profesorado de la asignatura revisará tanto los medios utilizados durante las horas presenciales como los tipos de comunicación disponibles, con el fin de mejorar esa transferencia de conocimiento.
- Si, por el contrario, los resultados indican que el fracaso se debe en gran medida a una falta de trabajo individual posterior del alumno, se realizará un estudio de las causas y se propondrán soluciones en trabajos posteriores.

2. MÉTODO

El trabajo que se presenta se enmarca en el primer curso del Grado de Ingeniería Civil, en la asignatura de Mecánica para Ingenieros, con una tasa de suspensos bastante elevada de manera continuada. En este trabajo han participado los profesores de la asignatura (junto con dos docentes más de apoyo) y los alumnos de la asignatura que, voluntariamente, han decidido participar. Con el fin de fomentar la participación la profesora responsable de la asignatura se ha comprometido a tener en cuenta los resultados en caso de que la nota final se encuentre cerca del aprobado.

El proceso seguido se corresponde con las siguientes fases de trabajo desarrolladas a lo largo de los meses que ha durado este proyecto, y que son las siguientes:

- Fase 1: Búsqueda de un entorno web que cumpla los requisitos necesarios para almacenar las preguntas a realizar tras cada una de las clases. Debe ser fácil de manejar por el profesor y por el alumno; debe tener la opción de realizar el test fuera del aula, ya que no siempre se dispone de tiempo durante la clase; debe dar los resultados de forma que estén individualizados por alumno y por pregunta y debe dar un tiempo máximo para la resolución del test, para evitar que se resuelva mucho después de la clase impartida. La descripción de los hallazgos y de la web finalmente seleccionada se puede encontrar en el apartado siguiente “Resultados”.
- Fase 2: Diseño y redacción de las preguntas. Deben ser cortas, concisas y lo suficientemente simples como para que un alumno al que se le acaba de dar la clase sea capaz de resolver. Se trata de evaluar la transferencia directa de información o conocimiento, no la capacidad de asimilar ese conocimiento por parte del alumno. Además, debe ser lo suficientemente corto como para no desanimar al alumno en su realización. También se plantea la posibilidad de incluir alguna nota cómica en el test, como incentivo a su realización.
- Fase 3: Aplicación de los cuestionarios tras cada una de las clases. Tras cada una de las clases (teóricas y prácticas) se informará al alumnado de la ubicación y localización del test que se ha diseñado para la clase recién impartida. Si queda tiempo de clase, se pueden realizar en el aula, pero se prevé que bastantes de ellos tendrán que ser realizados por el alumno ya fuera del aula. Para evitar que haya demasiada demora entre la clase y la resolución del test se pondrá un tiempo en el cual esté activo el test. Para incentivar la realización de los test, se premiará con 1 punto sobre la nota final a los alumnos que tengan un mínimo de aciertos en el total de preguntas respondidas; en ningún caso supondrá una penalización sobre su evaluación.
- Fase 4: Recopilación de resultados y análisis. Se realizará un análisis de los resultados en el que se buscarán, entre otros parámetros: el nivel de seguimiento de la propuesta por parte del alumnado, el nivel de transferencia global conseguido, la calificación global por alumno y las áreas en que esa transferencia ha sido deficitaria por la mayoría de los alumnos.

3. RESULTADOS

Los resultados se han agrupado en tres grandes categorías: en primer lugar, se describen los resultados de la búsqueda de la plataforma web adecuada a nuestras necesidades, en segundo lugar las particularidades que ha tenido la redacción de los test y su uso en las aulas y, para finalizar, se describen los resultados de la evaluación de los conocimientos y su relación con la evaluación final de la asignatura.

En cuanto a la plataforma web, existen multitud de ellas en las que alojar cuestionarios docentes. Algunas de las más interesantes que se han analizado durante la realización de este trabajo son las siguientes:

- Kahoot!: Se trata de un juego de preguntas y respuestas que incluye ya paquetes previamente realizados pero que, para nuestros objetivos no resultan de utilidad. Es una herramienta sencilla tanto para el docente como para el alumno; no obstante, las preguntas deben ser proyectadas durante la clase y el alumno únicamente utiliza su teléfono móvil como un pulsador para la respuesta correcta. Esto hace que sea necesario consumir tiempo de docencia presencial para realizar esta actividad y esta posibilidad, dado lo extenso del temario de esta asignatura, resulta muy complicada, motivo por el que esta plataforma fue descartada.
- Cerebriti: Es una plataforma muy amplia, que permite el diseño de cuestiones casi de cualquier tipo y que proporciona los resultados de una manera muy visual. También cuenta con una amplia base de tests ya realizados.
- Moodle: Se trata de una herramienta integrada en la web de la UA, por lo que resulta interesante ya de entrada. Se pueden preparar pruebas que se activan a una hora determinada y los resultados se almacenan de forma automática. No obstante, uno de los requisitos que nos planteamos para esta actividad es el que el alumno pueda responder utilizando su teléfono móvil. Con ello pensamos que la actividad sería más atractiva para el alumno y, por otra parte, nos permite programar el test tanto para su realización en los últimos minutos de la clase presencial como fuera del aula, si lo anterior no fuera posible por cuestión de tiempo. Dado que esto no se puede realizar con la plataforma Moodle, esta opción fue descartada para nuestra actividad.
- Classkick: Con esta herramienta se pueden crear test para realizar en clase, mientras que el profesor puede ver en cualquier momento las pantallas de los alumnos y cómo

están respondiendo a las preguntas. El tener que realizar el test consumiendo tiempo a la docencia presencial hizo que se descartara esta plataforma.

- Quizizz: Se trata de una herramienta de creación de test online, que permite su uso tanto en tiempo real (con lo que se ven las respuestas de todos los alumnos en tiempo real) como en el tiempo programado que se desee. Además, permite personalizar gran parte de la apariencia del test, como el diseño gráfico que muestra cuando una pregunta es correcta o incorrecta o si muestra o no la respuesta correcta inmediatamente después de contestar, entre otras opciones. En cuanto a los resultados que ofrece, existe una amplia variedad, que va desde resultados individuales por alumno y pregunta, hasta resultados globales de nivel de toda la clase. La versatilidad de esta plataforma, tanto a la hora de realizar los test como en los resultados que ofrece, hizo que finalmente fuera la elegida para la realización de este trabajo.

A continuación se describe en detalle la plataforma web utilizada en este trabajo (Quizizz). En la primera visualización de la página se ofrece la posibilidad de buscar test por categorías (Figura 1). Una vez explorada esta vía, resultó inviable, dado que la mayor parte de los test ya existentes tienen son para niveles educativos más bajos o no contemplan gran parte de los contenidos de nuestra asignatura.

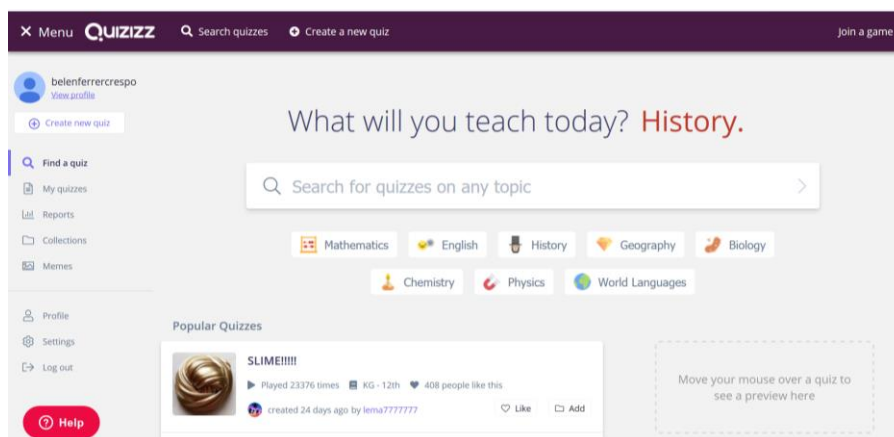


Figura 1. Entrada a la plataforma, en la que se da la opción de buscar test por categorías

En cuanto a la redacción de las preguntas, esta plataforma permite un gran número de opciones, como son la variabilidad en el número de respuestas, la existencia de varias respuestas correctas a una misma pregunta, y una de las que resulta más necesaria para la

asignatura de Mecánica para Ingenieros, que es el que admita imágenes tanto en las pregunta como en las opciones de respuesta (Figuras 2 y 3).

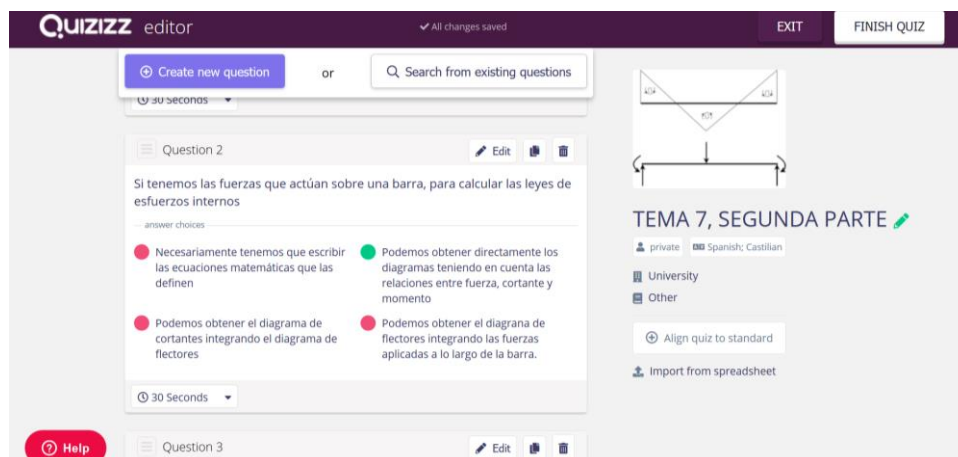


Figura 2. Formulario propio en vista de edición de pregunta. Pregunta con texto tanto en el enunciado como en las posibles soluciones

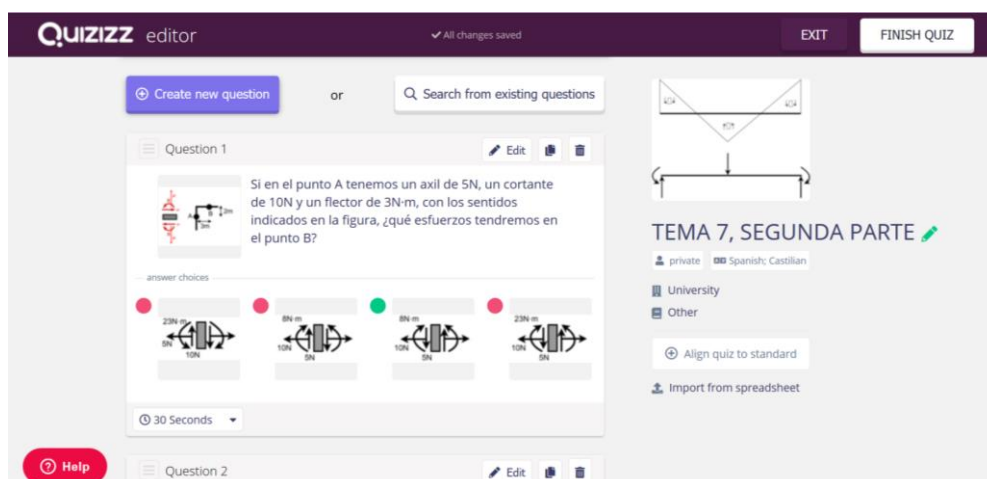


Figura 3. Formulario propio en vista de edición de pregunta. Pregunta con imágenes tanto en el enunciado como en las posibles soluciones

Otra cuestión que es personalizable es el mensaje que proporciona la web cuando la respuesta es correcta o incorrecta. Por defecto el programa tiene una serie de memes que aparecen aleatoriamente en cada uno de los casos. No obstante, después de revisarlos cuidadosamente, decidimos que no eran adecuados para nuestro alumnado, ya que algunos de ellos son de dudoso gusto e incluso podrían resultar ofensivos. Por ello decidimos crear unas imágenes personalizadas con las que indicar si la respuesta es correcta o no (Figura 4). Además, creemos que es mejor tener una única imagen para cada uno de los casos (acierto y error) en

lugar de tener una serie de ellos que vayan apareciendo aleatoriamente, ya que ello podría generar algo de confusión.



Figura 4. Imágenes seleccionadas para indicar si la respuesta ha sido correcta (izquierda) o incorrecta (derecha)

Para el propósito que se planteó en este trabajo resulta fundamental que la visualización de la aplicación en el dispositivo móvil sea adecuada. En la Figura 5 se muestra esta visualización, tanto para preguntas y respuestas sólo con texto (izquierda) como para preguntas que incorporan imágenes tanto en el enunciado como en las respuestas.



Figura 5. Visualización de pregunta y posibles respuestas en dispositivo móvil. Sólo texto (izquierda), imágenes tanto en enunciado como en respuestas (derecha)

En cuanto a la forma de evaluar los resultados de los alumnos, la plataforma tiene varios tipos de resultados disponibles. Uno de ellos es el porcentaje de acierto para cada alumno (Figura 6). La web incluye la opción de enviar un email a los padres de forma automática, ya que se espera que la mayor parte de los alumnos sean menores. Obviamente no es nuestro caso y esta opción no se ha utilizado.

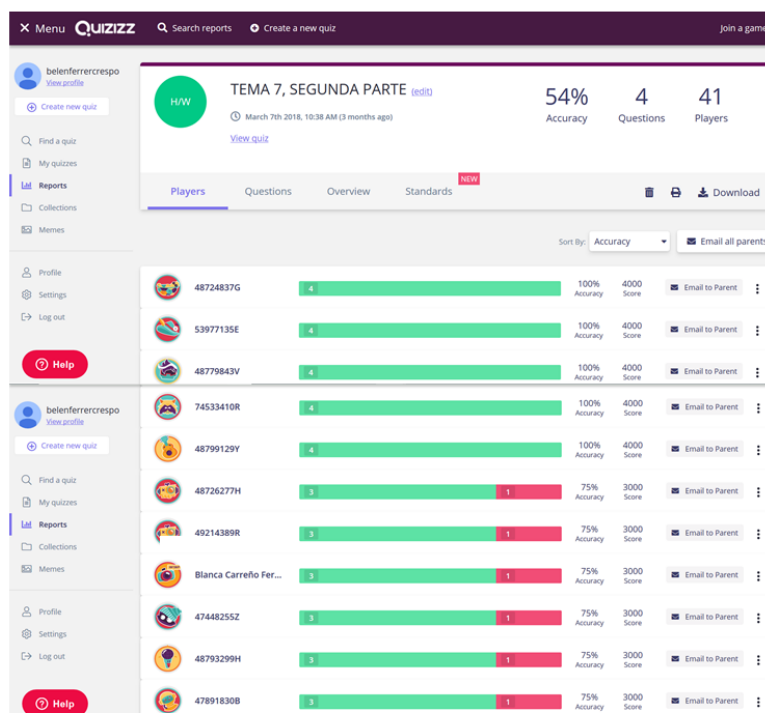


Figura 6. Visualización de los resultados en la web: porcentaje de acierto por alumno.

Otro tipo de resultado posible es el del porcentaje de aciertos o errores por respuesta dentro de una pregunta. Este análisis es útil para saber con qué frecuencia se equivocan los alumnos sobre una cuestión en particular, especialmente cuando se han diseñado las respuestas de forma que algunas de ellas coinciden con errores comunes de los alumnos. En la Figura 7 se puede ver un ejemplo de este tipo de resultado para una pregunta en particular. Las barras verdes son aciertos, las rojas errores y las grises sin respuesta. De esta manera vemos que el 66 % de los alumnos (en este caso) conoce la respuesta correcta y la mayor parte del resto cree que la correcta es la opción C. A partir de aquí, la labor del docente consiste en insistir en las siguientes clases en lo erróneo de la opción C.

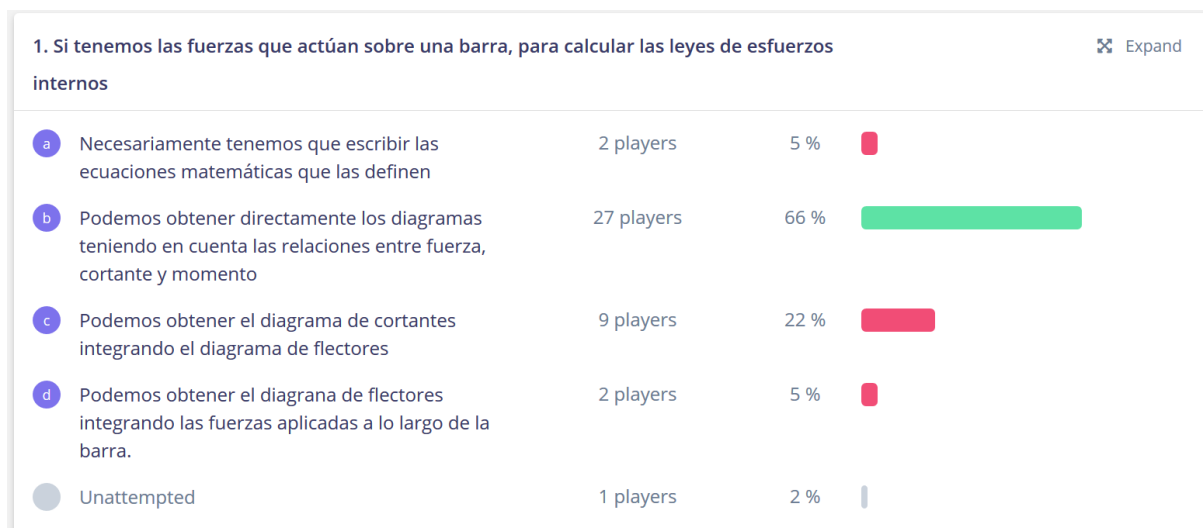


Figura 7. Visualización de los resultados en la web: aciertos, errores y sin respuesta para cada una de las opciones de una de las preguntas.

En la Figura 8 se muestra otro posible resultado. En él se dan los porcentajes de acierto para cada una de las cuatro preguntas de que consta el cuestionario, junto con la indicación mediante código de color (verde acierto, rojo fallo) de si el alumno acertó esa pregunta o no. Si se pasa el ratón por encima de cada una de las casillas, el programa muestra en una ventana flotante la respuesta marcada por el alumno. Este resultado es útil a la hora de realizar el seguimiento de un alumno en particular.

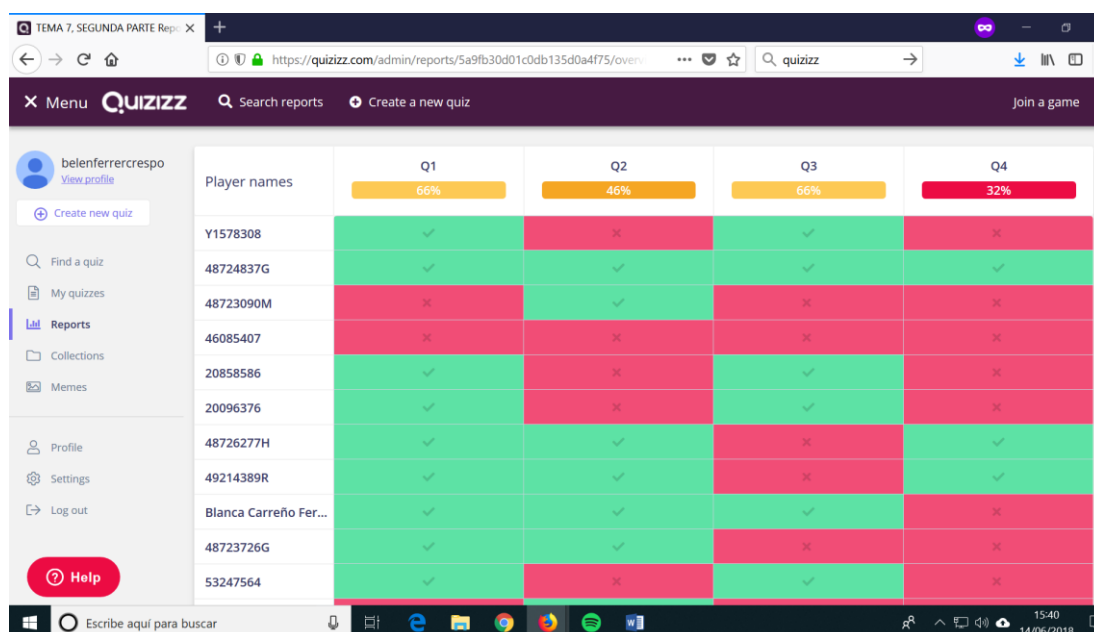


Figura 8. Visualización de los resultados en la web: aciertos y errores por pregunta y alumno

Además de todos estos tipos de visualizaciones, existe la posibilidad de descargar un archivo tipo Excel con los resultados. En este archivo tenemos dos tipos de resultados; en primer lugar, el resultado general de la clase, junto con el número de respuestas correctas e incorrectas para cada pregunta (Figura 9). Las opciones respondidas por cada alumno aparecen a la derecha, pero, bajo nuestro punto de vista, no resulta la opción más cómoda para obtener los resultados por alumno.

1

Quizizz: TEMA 7, SEGUNDA PARTE

2

Quiz started on: Wed 07, Mar 09:38 AM Total Attendance: 41 Average Score: 2097

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

Questions	Class Level						
	# Correct	# Incorrect	# Unattempted	48724837G	53977135E	48779843V	74533410R
Si en el punto A tenemos un axil de 5N, un cortante de 10N y un flector de 3N-m, con los sentidos indicados en la figura, ¿qué esfuerzos tendremos en el punto B?	13	27	1	option 3(image)	option 3(image)	option 3(image)	option 3(image)
Si tenemos las fuerzas que actúan sobre una barra, para calcular las leyes de esfuerzos internos	27	13	1	Podemos obtener directamente los diagramas respondidos en cuestión (see option 1(image))	Podemos obtener directamente los diagramas respondidos en cuestión (see option 1(image))	Podemos obtener directamente los diagramas respondidos en cuestión (see option 1(image))	Podemos obtener directamente los diagramas respondidos en cuestión (see option 1(image))
Para el diagrama de fletores de la figura, las cargas que lo provocan son:	19	21	1				
Con una carga distribuida triangular perpendicular a la barra:	27	13	1	El diagrama de cortantes es una curva de segundo grado y al de fletores una curva de	El diagrama de cortantes es una curva de segundo grado y al de fletores una curva de	El diagrama de cortantes es una curva de segundo grado y al de fletores una curva de	El diagrama de cortantes es una curva de segundo grado y al de fletores una curva de
Total	86	74	4	4000	4000	4000	4000
Accuracy	52%			100%	100%	100%	100%
Player level data in next Sheet!							
Time is represented in 12:40:11							
Class Level Player Level							

Figura 9. Archivo de resultados descargado: Nivel de la clase.

Para obtener los resultados por alumno resulta más útil el segundo resultado proporcionado en hoja aparte, en el que se da el porcentaje de acierto por alumno para el test en cuestión (Figura 10). De estas últimas tablas se han obtenido los resultados con los que se trabaja en la última parte de este apartado de resultados.

Quizizz: TEMA 7, SEGUNDA PARTE				
Quiz started on: Wed 07, Mar 09:38 AM Total Attendance: 41 Average Score: 2097				
Players	Score	Accuracy	Started At	
48724837G	4000	100%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
53977135E	4000	100%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
48779843V	4000	100%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
74533410R	4000	100%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
48799129Y	4000	100%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
48726277H	3000	75%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
49214389R	3000	75%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
49214389R	3000	75%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
47448255Z	3000	75%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
48793299H	3000	75%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
47891830B	3000	75%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
48768831E	3000	75%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
48792157A	3000	75%	Wed 07, Mar 12:30 PM	
49856318T	3000	75%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
Y1578308	2000	50%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
20858586	2000	50%	Wed 07, Mar 12:26 PM	
Class Level Player Level				

Figura 10. Archivo de resultados descargado: Nivel de por alumno.

Una vez seleccionada y analizada en profundidad la herramienta que se va a utilizar, se acuerdan los siguientes puntos entre los docentes de la asignatura:

- Se realizarán 4 preguntas por test.
- Debe tratarse de preguntas muy simples, no de examen. Se trata de averiguar si ha llegado la información que acabamos de enviar durante la clase, no si la han procesado y asimilado (que evidentemente no).
- Se pedirá a los alumnos que se identifiquen por medio de su DNI, con el fin de simplificar el tratamiento de resultados posterior.
- Si no da tiempo a resolverlo en clase (se prevé en las clases de teoría) se dejará abierto el test durante 15 minutos que empezará a contar justo cuando se acaba la clase.
- No se muestran los resultados de las preguntas para evitar plagios en caso de que se resuelvan fuera del aula.
- Se elimina la música de la aplicación para evitar demasiado ruido ambiental en caso de resolución en el aula.
- No se muestra el podio de los mejores resultados para mantener la confidencialidad del alumno.
- Uno de los profesores se encarga de los test de teoría y otro de los test de problemas.
- Se compartirá el material a través de la misma plataforma Quizizz.

Tras estas fases de estudio y trabajo con los test, empiezan las clases (en el segundo cuatrimestre) y con ello empezamos a trabajar con los cuestionarios en las aulas. Durante las primeras clases la experiencia es muy positiva; el alumnado se encuentra gratamente sorprendido por una herramienta novedosa en la asignatura, divertida y que le permite reforzar los conocimientos recién adquiridos, a la vez que puede comprobar desde el primer día qué conceptos son más importantes para su profesora, qué tipo de preguntas suele hacer y en qué parte del tema se centran las preguntas. Todo ello les sirve como entrenamiento para los futuros exámenes, y así es percibido por el alumnado. La promesa de revisión de la nota final, en caso de que esta se acerque al aprobado, y en función de los resultados obtenidos en los test genera gran entusiasmo y, a la vez, los primeros problemas con los repetidores. El problema es que imponemos una cuota mínima de test resueltos (del 80 %) para que se pueda hacer esta concesión. Con ello se pretende evitar que un alumno realice un solo test con éxito

y, con ello, consiga una ventaja adicional en su evaluación cuando en realidad no ha participado en la experiencia.

Esta condición se transforma (desde el punto de vista del alumnado) en una asistencia obligatoria, ya que si no ha asistido difícilmente podrá contestar a las preguntas que se le hagan y, además, necesita el código de acceso al test que se da directamente en el aula, en los últimos minutos de clase. Lamentablemente, esta asistencia “obligatoria” no comporta su aprovechamiento, y algunos alumnos asisten a la clase sin ningún interés en ella hasta los últimos minutos, llegando incluso a recriminar al profesor en las sesiones en las que no existe Quizizz asociado (ya que, bajo su punto de vista, habían estado perdiendo el tiempo). Por otra parte, existe la posibilidad de que el código se envíe a un alumno que no esté en el aula, motivo por el que se empieza a pasar lista para cotejar después el número de asistentes con el número de test resueltos. Tras este cotejo se detectan discrepancias y se anulan algunos de los test realizados por alumnos que no han asistido a la clase correspondiente. Además de ello, existe una queja generalizada por parte del alumnado que consiste en que en el mismo horario en el que se imparte la teoría de esta asignatura, se imparte otra perteneciente al siguiente curso, con asistencia obligatoria. Los alumnos repetidores no quieren perder la asignatura de segundo y tampoco quieren perder las posibles ventajas derivadas de la realización de los test. Este problema ha supuesto un duro ejercicio de reflexión con ellos durante todo el curso para que se den cuenta de lo absurdo de su planteamiento, provocado en parte por la falta de madurez personal que presentan algunos de ellos en los primeros cursos del grado.

Por otra parte, durante los test realizados en las clases de teoría, y tras el entusiasmo y buena conducta iniciales, se comprueba que los test se realizan en grupos de, al menos dos alumnos, lo que falsea los resultados y a su vez impide que se tomen estos resultados en cuenta para una posible evaluación. Esto sucede en un aula con capacidad para 62 personas, en la que hay, de media, unos 60 alumnos para un único profesor. Dada la capacidad del aula resulta imposible aislar a unos alumnos de otros y un solo profesor resulta muy insuficiente para evitar plagios en tan adversas condiciones. Por tanto, y tras la comprobación de que los resultados que se estaban teniendo no se pueden considerar individuales, el profesorado de la asignatura, tras un intenso debate, decidió suspender el experimento por falta de medios. Esta suspensión de la actividad se realiza aproximadamente en el mes de Abril y tras haber pasado el alumnado 9 test diferentes (36 preguntas con 4 posibles respuestas cada una de ellas), por

lo que, a pesar de todo, sí es posible obtener algunas conclusiones acerca de la transmisión de conocimientos.

En cuanto a la relación entre los resultados obtenidos en los test y los obtenidos en la evaluación de la asignatura, se compararán los resultados de los test con las notas obtenidas en la evaluación continua, que es la evaluación más cercana a la realización de los test. Con ello se pretende minimizar el tiempo entre las dos evaluaciones y, con ello, disminuir el impacto del reparto del tiempo disponible por el alumno a las diferentes asignaturas con las que Mecánica para Ingenieros comparte docencia durante el segundo cuatrimestre. Un total de 65 alumnos han participado (con mayor o menor intensidad) en esta experiencia. En la figura 11 se muestra un histograma de participación.

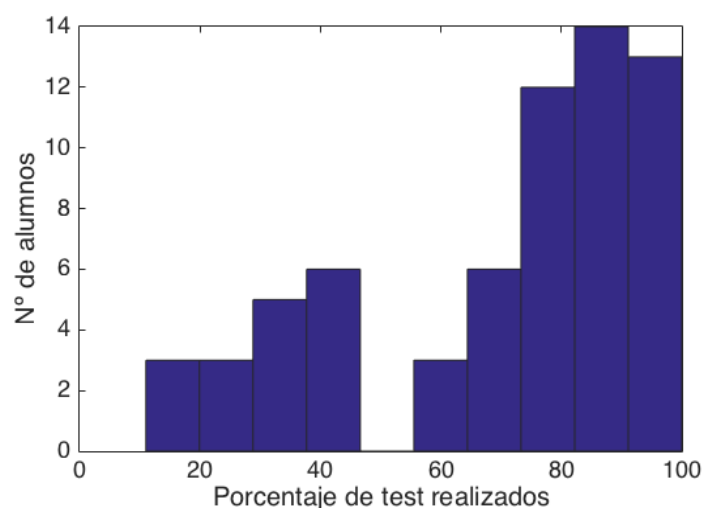


Figura 11. Histograma de participación del alumnado.

Cabe destacar que un 40% de los alumnos que participaron en la experiencia no realizaron la evaluación continua, por lo que no se les pudo evaluar. De éstos, la mitad tenían un resultado en los Quizizz con valores entre el 8 y el 10 (valorados sobre 10) y, a pesar de ello, decidieron abandonar la asignatura incluso antes de acabar la evaluación continua. Con el resto de los alumnos, es decir, sobre los que tenemos nota de evaluación continua y resultados de los test, se ha realizado la comparación de las notas obtenidas en ambas evaluaciones, obteniéndose los resultados que se ven en la Figura 12. Cabe destacar que se han utilizado únicamente los datos de los alumnos que han realizado al menos un 75% de los test, con el fin de no distorsionar los resultados. Además, no se ha restado ninguna respuesta positiva para evitar la aleatoriedad de la respuesta. En general, se observa que el resultado de los test está situado en un estrecho margen entre el 50% y el 85% de aciertos, lo que significa que la transmisión

directa de conocimientos en el aula se sitúa en ese entorno. Existen un par de casos curiosos en los que el porcentaje de aciertos es nulo y, además, en uno de ellos se obtiene una nota en la evaluación continua cercana al aprobado. Resulta más curioso todavía cuando se recuerda que sólo se han tenido en cuenta los alumnos que han resuelto al menos el 75% de los test, lo que supone haber realizado 7 test (28 preguntas). Estadísticamente, una selección aleatoria de la respuesta a cada pregunta habría tenido al menos algún acierto; suponemos que en este caso se ha sumado la mala suerte al desconocimiento de la respuesta.

En cuanto a la correlación entre el porcentaje de acierto en los test y la nota de la evaluación continua obtenida, no se observa ninguna tendencia, lo que indica que un buen aprovechamiento de las clases no está ligado a un buen resultado final, probablemente debido a una falta de estudio y profundización posterior en los conceptos. También se puede inferir de ello que una relativamente baja comprensión de las clases recibidas se puede suplir con un esfuerzo individual.

se observa que un bajo resultado en los test implica un bajo resultado en la evaluación continua (con alguna excepción); sin embargo, esa correlación no se observa en los resultados altos de los test. A partir de un 60% de acierto en los test se observa que existen notas de la evaluación continua en todos los rangos. Esto significa que una alta comprensión inmediata de los conceptos no se traduce necesariamente en una retención de esos conocimientos a medio plazo (intervalo entre 1 y 2 meses).

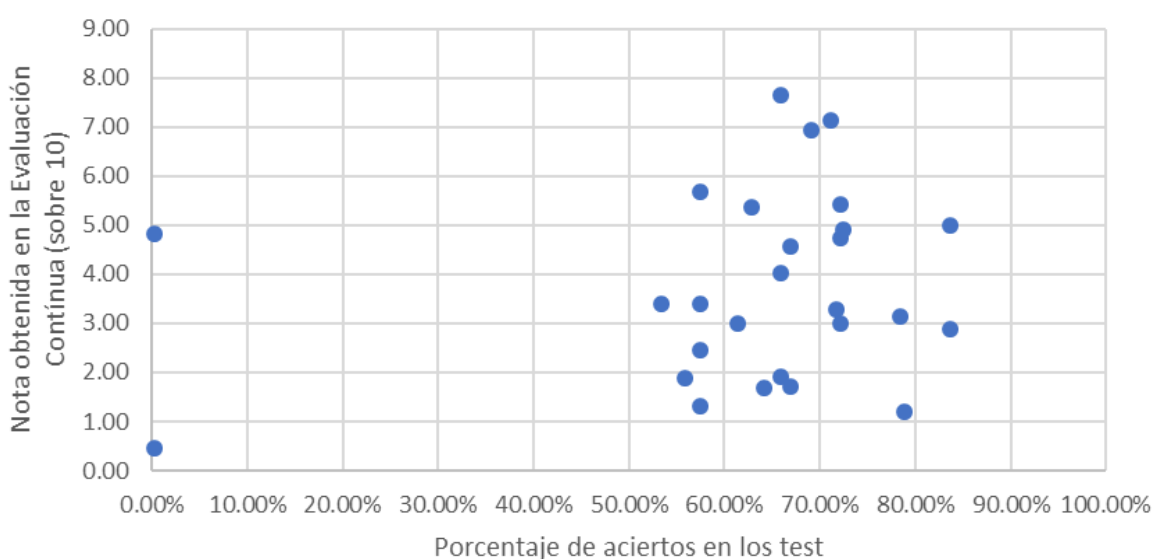


Figura 12. Comparación entre resultados de los test y resultados de la Evaluación Continua.

4. CONCLUSIONES

Como conclusiones de este trabajo, teniendo en cuenta los objetivos que se marcaron en su inicio, destacamos las siguientes:

- De los resultados de los test se deduce que la comprensión inmediata de los conceptos impartidos en clase se sitúa entre un 50% y un 85%.
- De la comparación entre los resultados de los test y los de las pruebas de evaluación convencionales se concluye que no es posible realizar una correlación directa entre el resultado de los test y el de la evaluación continua. Concluimos con ello que el trabajo personal es fundamental e intransferible, incluso para una evaluación realizada sólo unas semanas después de la realización del test correspondiente.
- El tamaño del aula y la relación profesor/alumno no han sido suficientes para la realización de esta experiencia con unas condiciones adecuadas, motivo por el que ha sido necesario suspender la actividad antes de la finalización de curso, tal como estaba previsto en su inicio.
- Finalmente, cabe destacar que, dado que los medios materiales no nos permiten este tipo de actividades, se ha decidido no realizarlas más en el futuro.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Aguilera Zamora, Alberto	Búsqueda y análisis de posibles plataformas
García Santos, Juan Ignacio	Búsqueda y análisis de posibles plataformas Redacción de algunos test
Irles Mas, Ramón	Asesoramiento docente
Valero López, Jose Francisco	Prueba de los test en dispositivos móviles Revisión de los test
Ferrer Crespo, M ^a Belén	Coordinación Redacción de algunos test Análisis de resultados Redacción de esta memoria

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- R. Osuna Griñán (2014), *Redes como sistemas facilitadores de la transmisión de conocimientos*. Marpadal Interactive Media, S. L
- Riaza Pérez, Fernando (2002). La transmisión del conocimiento. *Ámbitos*, (3), pp. 11-14.
- Álvarez Valverde, Víctor & Hernández Elizondo, Priscilla (2017). Experiencia de aprendizaje en la transmisión de conocimientos teóricos y prácticos con aplicación de una evaluación formativa en laboratorios de química. *IEYA Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3 (2)

17. (4030) Actividades de Coordinación del Grado en Arquitectura Técnica: Asignaturas de Primer Curso y Acciones de Mejora 17/18

Pablo Juan Gutiérrez; María Teresa Cantó López; José Servando Chinchon Llepès;
Maximiliano Saiz Noeda; Fernando García Alonso; Juan Francisco Navarro Llinares; María
Dolores Andújar Montoya; Juan Carlos Pomares Torres; Tarsicio Beléndez Vazquez; Antonio
Jiménez Delgado; Jorge Doménech Romà; Ricardo Irlés Parreño

pablo.juan@ua.es, teresa.canto@ua.es, s.chinchon@ua.es, max@dlsi.ua.es,
fernando.garcia@ua.es, jf.navarro@ua.es, lola.andujar@ua.es, jc.pomares@ua.es,
tbelendez@ua.es, antonio.jimenez@ua.es, jorge.domenech@ua.es, ricardo.irlés@ua.es

Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos

Universidad de Alicante

RESUMEN

La presente red de coordinación trata de poner en relación a los docentes responsables de las asignaturas de primer curso del Grado de Arquitectura Técnica, y por extensión a su labor. El objetivo principal es el de volver a cristalizar los esfuerzos por generar sinergias transversales entre las asignaturas implicadas en dicha Red, continuación de la del año académico pasado, siempre teniendo como finalidad la excelencia en la docencia. El proceso de colaboración se ha realizado mediante reuniones y trabajos de coordinación que han terminado estando mediados, fundamentalmente, por las nuevas tecnologías. Se ha reflexionado sobre una serie de temas comunes y, paralelamente, se han analizado distintas tasas obtenidas tras el análisis de los resultados del año académico pasado en lo que a las asignaturas en cuestión compete.

Los tres ejes sobre los que han versado los resultados y las reflexiones este año académico han sido, por este orden, la docencia propiamente dicha de cada una de las asignaturas, las cuestiones relativas al papel y características (actitud y preparación) del alumnado y el contexto donde se enmarcan las asignaturas con las que se trabaja, principalmente su relación transversal y horizontal con el resto de asignaturas. Las conclusiones, como se adivinaba en el origen de la red, permiten el establecimiento de carencias y debilidades (desconexiones, falta de conocimiento y tiempo, ...), pero también de oportunidades y fortalezas (cercanía de los docentes y los alumnos, similitud de la temática de los trabajos propuestos, ...etc).

Palabras clave: Docencia, enseñanza-aprendizaje, autoevaluación, primer curso Arquitectura Técnica.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo supone la continuación del trabajo del año pasado y, a propósito de las conclusiones obtenidas entonces, desarrolla unas líneas de investigación con unas hipótesis que lo vuelven a situar como herramienta de docencia a caballo entre el curso actual y los inmediatos venideros. Por tanto, además de presentarse los resultados de la labor, se planifica una estrategia para el desarrollo de un proceso que necesita de varios cursos académicos para su puesta en práctica.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Como decimos, el problema fundamental de esta red gira en torno a la planificación de una estrategia de trabajo que permita, en el curso de varios años académicos, aumentar la calidad de la docencia en las asignaturas de primer curso del grado de Arquitectura Técnica. Para ello, y al igual que con la red del año pasado, se establecerán una serie de temas comunes sobre los que trabajar y reflexionar conjuntamente y que permitan, abordando problemas específicos, resolver el objetivo general o primero. Dichos problemas específicos pueden ser aquellos que tratan del análisis del perfil del alumnado y de las relaciones entre las asignaturas con las que se ha trabajado, por ejemplo. Las conclusiones, como se desarrolla en la investigación, volverán a reforzar la hipótesis de partida principal de la red del curso pasado y, además, harán lo propio con la del curso actual. Cuando en el curso 2016-17 la excelencia se debía alcanzar considerando la asignatura como parte del proceso de enseñanza aprendizaje dependiente de un todo, la hipótesis actual parte de la idea de que ese todo no será únicamente espacial sino temporal. Además del deber de considerar el contexto de la asignatura como la posición en relación a las demás asignaturas (horizontal, en un mismo curso académico, y verticalmente, en varios), este contexto deberá ser medido, también en clave temporal. De esta manera podrán considerarse distintos factores que antes pasaban desapercibidos (situación del alumno, evolución de la asignatura,...) y, además, nos permitirá generar sinergias entre trabajos realizados en cursos académicos distintos y, por qué no, diferentes docentes.

1.2 Revisión de la literatura

A la bibliografía que trata sobre la coordinación entre las asignaturas de un mismo curso académico, hay que sumar aquella que pone en relación a dichas asignaturas con la componente temporal que las condiciona, a saber, la repercusión de las acciones de mejora que, año a año, se desarrollen. Desde las ideas de los distintos autores para alcanzar mayor calidad de enseñanza fomentando las ideas, la innovación y la investigación (Calderón 2009) hasta los que ponen en duda la propia evaluación del profesor (Juan y otros, 2006), y los que proponen acentuar el papel de la autoevaluación (Juan y Oliva, 2019) pasando por las hipótesis del significado del trabajo colaborativo (Dabas, 2006) las referencias bibliográficas, directas o indirectas, que han servido para la elaboración de este trabajo basculan en la idea de lo común entendido como aquello que posiciona a la asignatura en relación a las demás pero, también, en relación a su trayectoria temporal, esto es, lo que han sido las asignaturas en tanto en cuanto que curso académico, lo que son y aquello que pretenden ser.

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo principal del presente trabajo es el de aunar los esfuerzos realizados para generar sinergias transversales entre las asignaturas implicadas en la asociada Red de coordinación y conseguir establecer un mecanismo que permita entender las asignaturas como instantánea de un proceso temporal en varios niveles. La finalidad será la excelencia en la docencia, y aquí está la clave, continuada año a año.

2. MÉTODO

Descripción del contexto y de los participantes, instrumentos y procedimientos: independientemente de que firmen la presente comunicación o no, los participantes de la red han sido, al igual que el curso pasado, los profesores de las asignaturas de primer curso del grado de Arquitectura Técnica, así como los responsables coordinadores de todos los cursos. Tenemos pues que, las asignaturas implicadas, han sido las siguientes:

- Fundamentos de Matemática Aplicada I y II. Semestre 1 y 2
- Fundamentos informáticos en la ingeniería de la edificación. Semestre 1

- Geometría descriptiva. Semestre 1
- Historia de la construcción. Semestre 1
- Derecho y legislación en la edificación. Semestre 1
- Fundamentos físicos de las estructuras. Semestre 2
- Fundamentos de construcción. Semestre 2
- Introducción a los materiales de construcción. Semestre 2
- Expresión gráfica en la edificación I. Semestre 2

La presente red, con la inercia del esfuerzo iniciado el año pasado con el foro de comunicación que supuso el trabajo, desarrollará ideas en las siguientes vías de trabajo:

1. Reflexión general en cuanto al papel del docente de las asignaturas implicadas: competencias y guías docentes. Planteamientos previos.
2. Argumentos para la evaluación de los resultados académicos obtenidos por los alumnos en cada asignatura el año académico pasado. Comparativa. Reflexiones.
3. Estudio del contexto 1. Relación transversal entre las asignaturas. Posibles ejercicios compartidos.
4. Estudio del contexto 2. Hipótesis de evolución del papel de las asignaturas en el tiempo y planteamientos a medio y largo plazo.
5. Propuestas/ acciones de mejora. Planteamientos finales, a la vista del desarrollo alcanzado.

Tenemos entonces, por partes, que:

2.1 Reflexión general en cuanto a las asignaturas implicadas: competencias y guías docentes. Planteamientos previos

Partiendo del trabajo que se hizo el curso pasado para mapear las competencias de las asignaturas implicadas, parte inicial del plan de estudios de Arquitectura Técnica, y viendo que abrazaban una serie de competencias muy dispersas, se propone, esta vez, el análisis de los objetivos que los docentes han señalado como específicos en cada una de las asignaturas. De esta manera, mediante una visión general, seremos capaces de establecer puntos de encuentro (y desencuentro) entre las mismas.

Al igual que defendimos el curso pasado, como sucede en el mundo en general y en la profesión en particular los saberes y los conocimientos no se encuentran definidos por nítidos límites sino que, por el contrario, los puentes tendidos y las referencias transversales, con unas y otras materias, forman parte de su esencia misma. Esta idea vuelve a ser una de las conclusiones más evidentes del presente trabajo: las asignaturas dejan de entenderse como entidades independientes y se definen como parte de un contexto en el que son útiles y al que aportan la riqueza de la especificidad que abanderan. A continuación procedemos a transcribir los objetivos específicos encontrados en las guías docentes con el siguiente código de colores:

Negro: sin coincidencias (objetivo exclusivo de la asignatura)

Marrón: objetivo compartido con una o dos asignaturas.

Rojo: objetivo compartido con más de dos asignaturas.

Recordemos que, teóricamente, los objetivos son todos exclusivos ya que estamos trabajando con los específicos (no los generales). Aún así, como vamos a tener ocasión de comprobar, los límites en el conocimiento está más diluido de lo que podría parecer a primera vista.

Matemáticas:

Mejorar la formación del alumno favoreciendo su espíritu crítico e investigador, así como su capacidad de razonamiento, fomentando su creatividad.

Lograr que el alumno aprenda un método de trabajo, siendo capaz de, ante un problema concreto, distinguir lo importante de lo superfluo, intuir soluciones del problema e interpretar los resultados obtenidos.

Profundizar en el alumno, el conocimiento del lenguaje matemático, los métodos específicos de algunas de las distintas facetas de la Matemática, así como su aplicación a diferentes modelos, para analizar e interpretar los resultados.

Suministrar al alumno el instrumento matemático que necesitará para el estudio de otras disciplinas de su carrera.

Proporcionar al alumno un repertorio de conceptos fundamentales, métodos de razonamiento y técnicas de análisis o cálculo, adaptado a sus futuras necesidades profesionales.

Informática:

Conocer las características básicas de los componentes lógicos y físicos más habituales en los ordenadores y en las instalaciones destinadas a la comunicación entre ellos.

Conocer y comprender distintos sistemas de numeración posicional y los formalismos lógicos como parte esencial de las herramientas de cálculo.

Conocer Internet y algunas de sus aplicaciones on-line como recurso fundamental para la obtención, difusión y promoción de la información, incluyendo aplicaciones relacionadas con la Web 2.0.

Conocer las licencias más habituales en el campo de la informática así como las condiciones que estipulan las distintas formas de uso.

Conocer el funcionamiento de una hoja de cálculo para operar con los datos. Aprender a estructurar y gestionar información mediante una base de datos.

Aprender a utilizar sendas herramientas para el tratamiento básico de la imagen digital y para la realización de presentaciones multimedia.

Geometría Descriptiva:

Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las empresas en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.

Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y

otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

Control en dirección de obra a la ejecución de los distintos elementos constructivos proyectados, en referencia a su: ubicación en la obra, control de su disposición, control dimensional e incorporación gradual al proceso constructivo.

Historia de la construcción:

El objetivo general de la asignatura pretende capacitar al estudiante en el análisis de los edificios históricos, contextualizarlos y desarrollar la capacidad de leer los detalles constructivos de las diferentes épocas y adquirir un criterio propio para la intervención de edificios patrimoniales y contemporáneos.

Derecho y legislación en la edificación:

Conocer y comprender el régimen jurídico básico de las Administraciones Públicas y el Derecho Administrativo.

Conocer y comprender la teoría general de los contratos administrativos y en especial: el contrato administrativo de obras y el contrato de concesión de obra pública.

Conocer y comprender el marco normativo vigente en materia urbanística, así como la legislación urbanística de la Comunidad Valenciana y los órganos urbanísticos competentes.

Conocer y comprender el régimen jurídico de los diferentes instrumentos de planeamiento.

Conocer y comprender las clases de suelo y su régimen jurídico. Conocer y comprender los diferentes sistemas de ejecución del planeamiento.

Conocer y comprender el régimen jurídico de la edificación, así como los tipos de licencias urbanísticas y declaración responsable.

Conocer y comprender los procedimientos de protección de la legalidad urbanística. Conocer el régimen jurídico del patrimonio histórico español.

Conocer los aspectos básicos del régimen jurídico de la vivienda en la Comunidad Valenciana.

Conocer las atribuciones profesionales del arquitecto técnico.

Conocer y comprender las implicaciones ambientales de la actividad constructiva y las licencias ambientales.

Fundamentos físicos de las estructuras:

Identificar la diferencia entre magnitud física y unidad. Describir el Sistema Internacional de unidades.

Comprender el concepto de incertidumbre o error de una medida. Calcular centros de masas y momentos de inercia de superficies planas.

Conocer los principios fundamentales de la estática y su utilización para la resolución de casos prácticos.

Comprender y aplicar los métodos para la determinación de los esfuerzos internos en entramados articulados planos y vigas isostáticas.

Adquirir estrategias para la resolución de problemas que incluyan las cuestiones de física estudiadas en el ámbito de la arquitectura técnica.

Comprender el método científico a través de la realización de experiencias de laboratorio, siguiendo de forma explícita las diversas etapas: observación, análisis y toma de medidas, evaluación, comparación de resultados y conclusiones.

Fundamentos de construcción:

Capacidad de comprender la profesión del arquitecto técnico.

Identificar elementos constructivos básicos y sus partes.

Adquirir el lenguaje técnico de la disciplina así como, la expresión gráfica de los elementos y técnicas constructivas.

Desarrollar el sentido de la iniciativa, solución de problemas, observación y originalidad para plantear y resolver detalles constructivos. Identificar y reconocer las diferentes tipologías constructivas, su morfología, su función y su comportamiento.

Conocer los procedimientos constructivos y su desarrollo en el tiempo.

Conocer los materiales de construcción mas adecuados a cada tipología constructiva.

Reconocer los distintos sistemas estructurales aprendiendo las ventajas e inconvenientes fundamentales que cada uno presenta.

Adquirir los conocimientos adecuados y suficientemente amplios para seguir los estudios de la disciplina de la construcción en cursos superiores.

Capacidad para visualizar, interpretar y comunicar ideas, realizando trabajos relacionados con la construcción de un edificio residencial.

El alumno debe ser capaz de representar gráficamente soluciones constructivas, defenderlas y comunicar tanto al profesor como a sus compañeros el trabajo que ha desarrollado.

Introducción a los materiales de construcción:

Conocer las tipologías y las propiedades de los materiales de construcción para elegirlos adecuadamente en función de sus características estéticas y de durabilidad.

Conocer los protocolos utilizados para caracterizar y controlar la calidad de los materiales de construcción.

Conocer las características químicas básicas relacionadas con los materiales de construcción de origen inorgánico (materiales pétreos, materiales cerámicos, vidrios, conglomerantes, conglomerados, metales,...).

Conocer las características químicas básicas relacionadas con los materiales de construcción de origen orgánico (plásticos, materiales bituminosos, pinturas, maderas,...).

Conocer los diferentes tipos de rocas, sus propiedades y sus aplicaciones.

Conocer algunos aspectos básicos del comportamiento geotécnico de los terrenos.

Conocer el impacto ambiental generado en las diferentes fases del ciclo de vida de los materiales de construcción.

Expresión gráfica en la edificación I:

Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio.

Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las empresas en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.

Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

2.2 Argumentos para la evaluación de los resultados académicos obtenidos por los alumnos en cada asignatura el año académico pasado. Comparativa. Reflexiones.

De nuevo, uno de los más visibles e importantes puntos a tratar durante las reuniones de coordinación es y ha sido, cómo no, los resultados obtenidos por los alumnos en actas. Esto es, uno de los síntomas más evidentes de la respuesta y la recepción de las propuestas efectuadas por el docente. En este sentido volvemos a poner en común y trabajar con una serie de gráficas ya elaboradas, y que estudian detenidamente la asignatura en relación a:

- Tasa de eficacia o eficiencia: relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos matriculados.
- Tasa de éxito: relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos presentados.
- Tasa de intento o presentados: relación porcentual entre el número de créditos presentados por los estudiantes y los créditos matriculados.

Aneca (la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación) calcula estos datos a partir de cada cohorte y como número de créditos totales matriculados, aprobados y presentados, por lo que las asignaturas de más créditos “pesan” más que las de menos en el cómputo de las tasas. Los códigos de las asignaturas son:

Tabla 1. Listado de asignaturas de primer curso y codificación.

Cod.	Denominación de las asignaturas	ECTS	Tipo	Curso	Sem.
16000	Fundamentos de matemática aplicada I	6	B	1	1
16001	Fundamentos informáticos en la ing. de edificación	6	B	1	1
16002	Geometría descriptiva	6	B	1	1
16003	Historia de la construcción	6	O	1	1
16004	Derecho y legislación en la edificación	6	B	1	1
16005	Fundamentos de matemática aplicada II	6	B	1	2
16006	Fundamentos físicos de las estructuras	6	B	1	2
16007	Fundamentos de construcción	6	O	1	2
16008	Introducción a los materiales de construcción	6	B	1	2
16009	Expresión gráfica en la edificación I	6	B	1	2

Nota: Tipo de asignatura B=básica y O=obligatoria, OP=optativa, Sem=semestre.

Así, tenemos las siguientes gráficas que muestran la tasa de eficacia del primer semestre:

Fig. 1. Tasas de eficacia por año académico y asignatura (1er semestre)

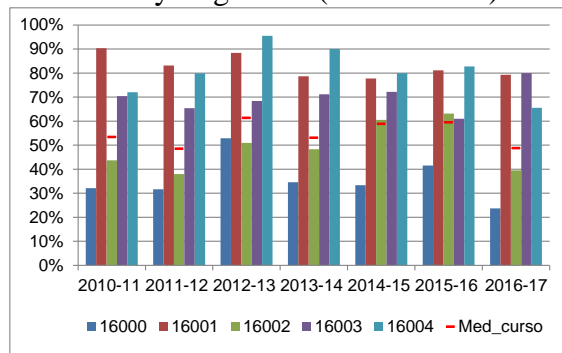


Fig. 2. Tasas de eficacia por asignatura y año académico (1er semestre)

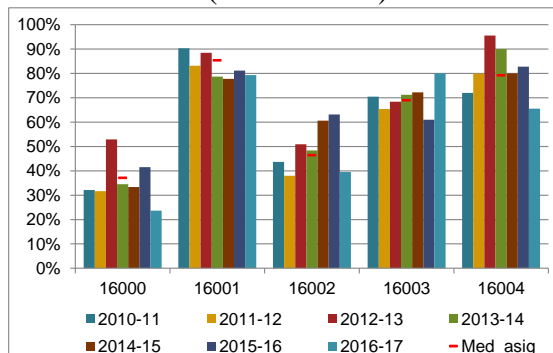


Fig. 3. Tasas de éxito por año académico y asignatura (1er semestre)

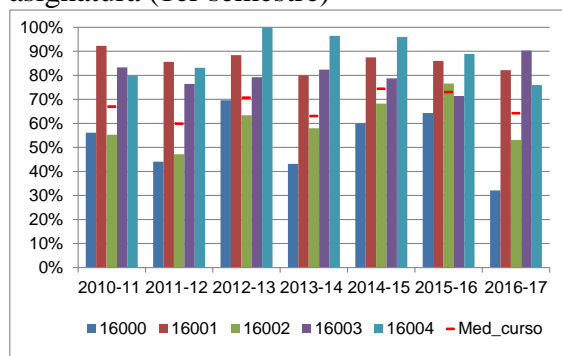


Fig. 4. Tasas de éxito por asignatura y año académico (1er semestre)

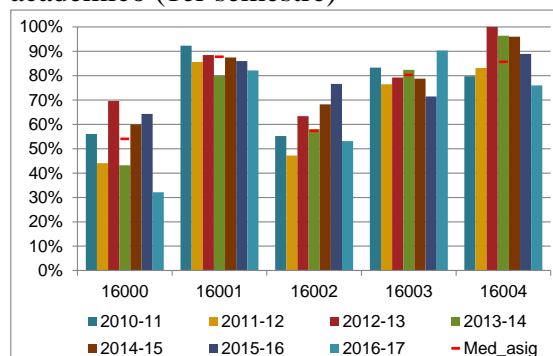


Fig. 5. Tasas de presentados por año académico y asignatura (1er semestre)

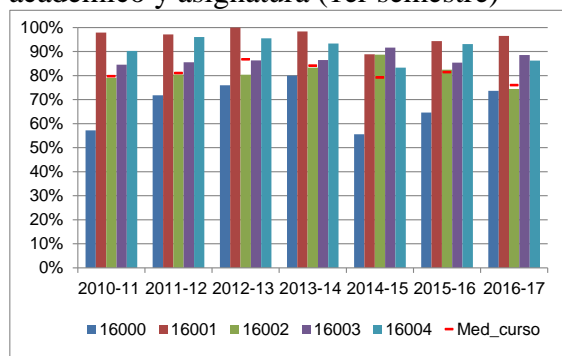
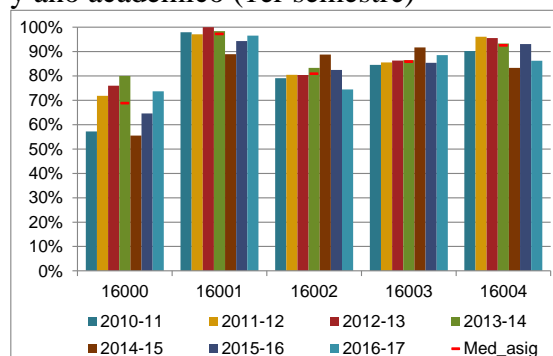


Fig.6. Tasas de presentados por asignatura y año académico (1er semestre)



Las tasas de eficacia de las asignaturas de primer curso, como puede observarse en las Fig. 1 y Fig. 2, se caracterizan por ser muy diferentes entre unas asignaturas y otras. Las dos que bajan la media son la 16000 (Fundamentos de matemática aplicada I) y la 16002 (Geometría Descriptiva). Es curioso observar también que no se aprecia un patrón estable establecido por una asignatura a lo largo de los años académicos, todas sufren, en mayor o menor medida, altibajos. Las asignaturas 16001 (Fundamentos informáticos en la ingeniería de edificación) y 16004 (Derecho y legislación en la edificación) son las que se mantienen a la cabeza en cuanto a niveles de tasa de eficacia conseguida a lo largo del espacio de tiempo analizado. El año académico 2016-17, junto con el 2011-12, presentan la tasa de eficacia más baja del histórico, con un 49%.

Para las tasas de éxito (Fig. 3 y Fig. 4), vuelven a ser la 16000 (Fundamentos de matemática aplicada I) y la 16002 (Geometría Descriptiva) las dos asignaturas que menos porcentaje presentan, con valores muy bajos en el año académico 2016-17, 32% y 52% respectivamente. Aunque con mejores resultados, 16003 (Historia de la construcción) vuelve a presentar altibajos inexplicables de un año a otro (aunque menos que los de 16000). Las otras dos asignaturas, 16001 (Fundamentos informáticos en la ing. de edificación) y 16004 (Derecho y legislación en la edificación), vuelven a presentar los mejores resultados, pero 16004 muestra una tendencia a la baja en los últimos años académicos.

En cuanto a la tasa de presentados (Fig. 5 y Fig.6), 16000 (Fundamentos de matemática aplicada I) es la que presenta el histórico con la menor de todas las asignaturas del primer semestre. La tasa fue subiendo hasta el año académico 2014-15 en el que presentó sus peores resultados para seguir creciendo tímidamente hasta la actualidad. La asignatura 16001 (Fundamentos informáticos en la ingeniería de edificación) tiene los resultados más altos y estables, seguidos por los de 16003 (Historia de la construcción) y 16004 (Derecho y legislación en la edificación). En cuanto a 16002 (Geometría Descriptiva) presenta una tendencia en descenso desde el año académico 2014-15, con valores no muy elevados en general aunque coincidiendo con la media en algunos puntos. El año académico 2016-17 muestra la tasa de presentados más baja del histórico, con un 76%, de un máximo del 87% en el año académico 2012-13.

En cuanto a las gráficas del segundo semestre tenemos que:

Fig.7. Tasas de eficacia por año académico y asignatura (2º semestre)

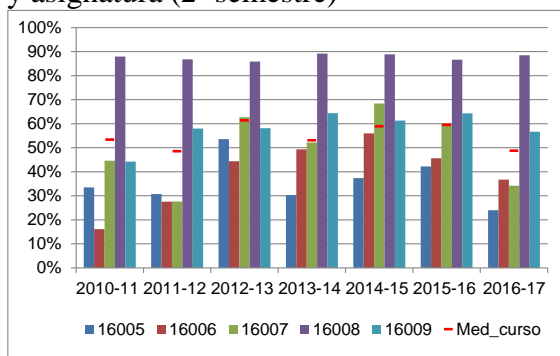


Fig.8. Tasas de eficacia por asignatura y año académico (2º semestre)

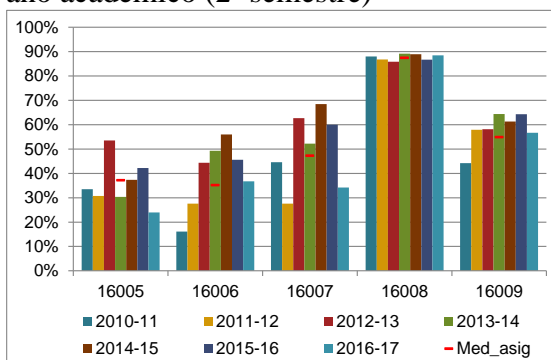


Fig.9. Tasas de éxito por año académico y asignatura (2º semestre)

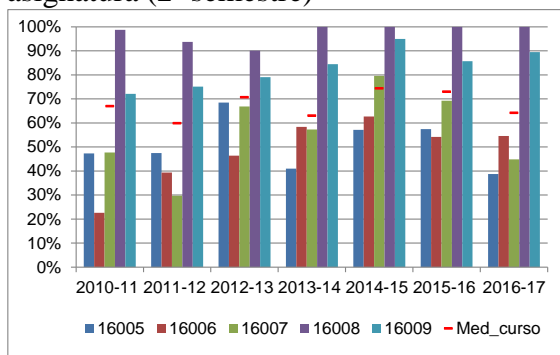


Fig. 10. Tasas de éxito por asignatura y año académico (2º semestre)

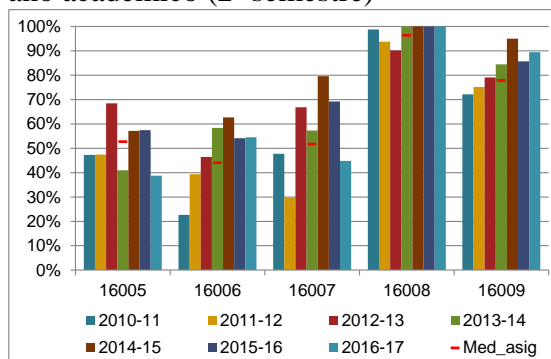


Fig. 11. Tasas de presentados por año académico y asignatura (2º semestre)

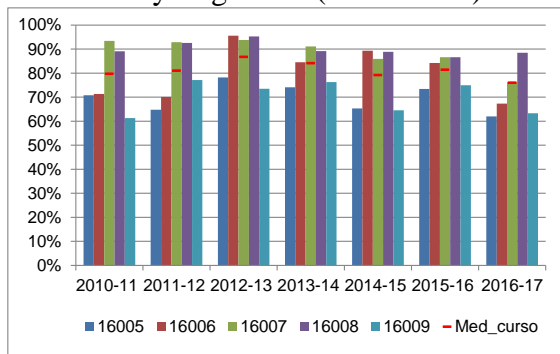
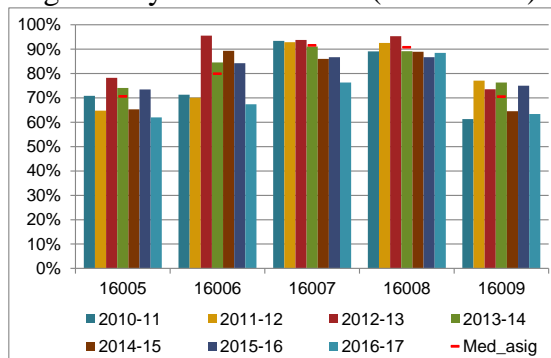


Fig. 12. Tasas de presentados por asignatura y año académico (2º semestre)



En cuanto a la tasa de eficacia del segundo semestre (Fig. 7 y Fig. 8), la asignatura 16008 (Introducción a los materiales de construcción) destaca por encima de las demás, con valores de más de 80%. Los resultados de la asignatura 16006 (Fundamentos físicos de las estructuras) en el año 2010-11 son los más bajos de toda la serie histórica, aunque ha conseguido recuperarse hasta mantener valores iguales o superiores a la media de la asignatura. En el año académico 2016-17, es 16005 (Fundamentos de matemática aplicada II)

la que presenta peores resultados en cuanto a la tasa de presentados. Las asignaturas 16009 (Expresión gráfica en la edificación I) y 16007 (Fundamentos de construcción) presentan en general unos valores altos (no tanto como 16008), aunque la segunda ha bajado el porcentaje en el último año académico estudiado.

La tasa de éxito (Fig. 9 y Fig. 10) la sigue liderando 16008 (Introducción a los materiales de construcción), llegando a alcanzar en los cuatro últimos años académicos el 100% en la tasa de éxito. Aunque 16009 (Expresión gráfica en la edificación I) también presenta unos buenos resultados, podrían mejorarse si se consigue elevar la tasa de presentados. Las otras tres asignaturas, 16005 (Fundamentos de matemática aplicada II), 16006 (Fundamentos físicos de las estructuras) y 16007 (Fundamentos de construcción) presentan resultados más erráticos (con altibajos), especialmente el último año académico 2016-17, tiene valores significativamente bajos.

Los valores más altos de la tasa de presentados (Fig. 11 y Fig. 12) están representados por 16008, 16007 y 16006. Son las otras dos asignaturas 16005 (Fundamentos de matemática aplicada II) y 16009 (Expresión gráfica en la edificación I) las que tienen valores más bajos (entorno al 60%). La asignatura 16007 (Fundamentos de construcción), a pesar de tener tasas de presentados altas durante todos los años académicos, 76-94%, no se materializa en altas tasas de éxito.

2.3 Estudio del contexto 1. Relación transversal entre las asignaturas. Posibles ejercicios compartidos.

Tal y como se desprende del epígrafe 2.1 del presente trabajo, en el que se ponen en relación los objetivos específicos que las guías docentes de las asignaturas estudiadas exponen, podemos concluir que la relación entre las asignaturas en forma de ejercicios compartidos es una hipótesis teóricamente realizable. Debería poder desarrollarse exitosamente como podemos apreciar al repasar las intersecciones entre los objetivos específicos que las asignaturas persiguen. Quizá la más desconectada tras este análisis sea, por su propia naturaleza, la asignatura de Derecho pero, tras repasar la propuesta de enlace que desarrollamos el año pasado, vemos que esto no debería ser un impedimento. Quedaba de la siguiente manera:

Matemáticas y Dibujo (Geometría descriptiva y Expresión Gráfica). Ejercicio 1

Materiales y Física. Ejercicio 2

Informática e Historia de la construcción. Ejercicio 3

Construcción y Derecho. Ejercicio 4

2.4 Estudio del contexto 2. Hipótesis de evolución del papel de las asignaturas en el tiempo y planteamientos a medio y largo plazo.

En cuanto al análisis temporal hemos atendido a dos escenarios. El primero de ellos es el que sitúa a las asignaturas en semestres en el curso académico, por lo que los ejercicios referidos más arriba y propuestos ya en la red del año pasado deberían ordenarse en el tiempo de la siguiente forma.

- Primer paso: Ejercicio 3 (con asignaturas del primer semestre),
- Segundo paso: Ejercicio 1 (con asignaturas en ambos semestres)
- Tercer paso: Ejercicio 4 (con asignaturas en ambos semestres)
- Cuarto paso: Ejercicio 2 (con asignaturas del segundo semestre)

El segundo de los escenarios considerados es el de estudiar la evolución de las asignaturas a lo largo de los años académicos. El mismo estudio que se realiza con las tasas de eficacia y etc. a lo largo del tiempo es el que se plantea analizar atendiendo a la relación entre las distintas asignaturas del curso. No sólo para poner en relación carencias y defectos sino para poder descubrir sinergias y oportunidades. Sería interesante, por ejemplo, poder estudiar la relación entre los porcentajes de aprobados o suspensos de distintas asignaturas y poder responder a preguntas del tipo ¿se trata de los mismos alumnos? ¿tiene consecuencias o relación un suspenso en una asignatura X con la calificación en otra asignatura Y? ...etc.

3. RESULTADOS

Los principales resultados de la red docente que nos ocupa, podemos dividirlos atendiendo a los distintos contextos en los que se basan:

1. Docente: La pretendida visión global del docente de la asignatura ha venido reforzada, en el caso concreto de algunos profesores, mediante la inclusión en la metodología de nuevos instrumentos de docencia (por ejemplo en Matemáticas se han incluido dos power point explicativos y algunos videos de apoyo y refuerzo).
2. Discente: Una de los hallazgos comunes detectados en muchos de los alumnos de las asignaturas suele ser que la falta de preparación de los alumnos sigue siendo un punto clave asignaturas del primer semestre. La ausencia de base de conocimiento

y metodológica así como de preparación para el contexto universitario hace que los procesos de aprendizaje se hagan más costosos y menos eficientes

3. Entorno y contexto: A la visión global planteada y pretendida que pone en relación a las distintas asignaturas, a sus docentes y, también, a los discentes y su preparación, cabe sumar las reflexiones finales, a modo casi de conclusión, de ciertas asignaturas (como por ejemplo Derecho) que son conscientes de su papel mediador entre los alumnos que pretenden empezar en la universidad y los universitarios propiamente dichos.

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones más importantes, sintetizadas, del presente trabajo serían:

- La consideración de la componente temporal en una planificación docente y coordinada permite atender a cuestiones inéditas que, de otra manera, pasan desapercibidas.
- Las asignaturas ubicadas en el primer semestre del primer curso de la carrera tienen una carga adicional de trabajo añadido al enfrentarse, en la mayoría de las ocasiones, a un alumno recién llegado y, por lo tanto, en un proceso evidente de adaptación universitaria.
- La labor iniciada el curso pasado, y mantenida a lo largo del presente año académico permitirá, a buen seguro, comenzar a poner en práctica de una manera ampliamente consensuada las acciones innovadoras y los ejercicios compartidos resultado del trabajo de las reuniones durante estos dos últimos años.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Pablo Jeremías Juan Gutiérrez	Coordinador de la red
María Dolores Andújar Montoya	Miembro integrante de la red

Maximiliano Saiz Noeda	Profesor responsable Fundamentos informáticos en Ingeniería de Edificación
Fernando Luis García Alonso	Profesor responsable Fundamentos de Matemática aplicada II
Tarsicio Beléndez Vázquez	Profesor responsable fundamentos físicos de las estructuras
Antonio Jiménez Delgado	Profesor responsable Historia de la construcción
Juan Francisco Navarro Llinares	Profesor responsable Fundamentos de Matemática aplicada I
Jorge Doménech Romà	Profesor responsable Geometría Descriptiva
Ricardo Irles Parreño	Profesor responsable Expresión gráfica en la edificación I
María Teresa Cantó López	Profesor responsable Derecho y Legislación en Edificación
Juan Carlos Pomares Torres	Miembro integrante de la red

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calderón-Patier, C., & González-Lorente, A. (2009). El papel del profesor universitario español en el EEES. Retos pendientes. Comunicación presentada en el II International Conference: X Seminario Iberoamericano Motiva “La Universidad y el Emprendimiento”. Universidad de Valencia, Valencia. Recuperado de <http://www.uv.es/motiva2/Ponencias%20Motiva2009/docs/53.pdf>

Dabas, E. (2006). Viviendo Redes. Experiencias y Estrategias para fortalecer la trama social. Buenos Aires: Ediciones CICCUS. ICE (2009). Programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria. 09-10.

Juan Gutiérrez, P.; Oliva Meyer, J. (2017) Criterios objetivos para la evaluación de lo gráfico, en Roig-Vila, Rosabel (coord.). Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria.

Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-617-8973-3, pp. 422-432

Juan Herrero, Joaquín de; Pérez de Cañaveras, Rosa María. "Reflexiones en torno a la evaluación del profesorado: ¿vigilar y castigar?". En: IV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria : Alicante, 5-6 de Junio de 2006 [Recurso electrónico] / M. Iglesias Martínez, C. Lapeña Pérez, F. Pastor Verdú (eds.). Alicante : Universidad de Alicante, 2006. ISBN 84-690-931-1, pp. 2A2/1-18

18.Coordinación entre las asignaturas relativas a la Ingeniería Costera y Portuaria del grado en Ingeniería Civil y del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos -

I. López Úbeda¹; I. Sánchez Martín¹; J. Antón Sempere¹; L. Aragonés Pomares¹; J.A. Tenza Abril¹; S. García Hernández¹; A. Vico Segarra²; J.I. Pagán Conesa³; M.A. Jordá Guijarro¹,
César García Andreu

lopez.ubeda@ua.es; isidro.sanchez@ua.es; janton@ua.es; laragones@ua.es;
ajt.abril@ua.es; sara.garcia@ua.es; ana.vico@ua.es; jipagan@ua.es; auxi.jorda@ua.es
cesar.garcia@ua.es

¹*Departamento de Ingeniería Civil*

²*Secretaría Administración del Departamento de Ingeniería Civil*

³*Alumno Programa de Doctorado*

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Tanto la Ingeniería Civil como el Máster de Caminos son estudios que están regulados por las órdenes ministeriales CIN/307/2009 y CIN/309/2009, respectivamente. Al contrario que pasa habitualmente entre Grados y Másteres, en el caso de estudio se pasa de un grado especialista a un máster generalista. Por ello, ocurren solapamientos entre las materias de ambas carreras, lo que entre otras cosas desmotiva al estudiante, ya que tiene que volver a dar materia que había cursado en cursos anteriores. Éste es el caso de la asignatura Ingeniería Marítima del Grado de Ingeniería Civil y del Máster Ingeniería de Caminos. El solapamiento viene como consecuencia de que en el Grado tan solo se puede cursar en la Especialidad de Construcciones Civiles, dejando sin esta competencia a las otras dos especialidades. Sin embargo, esta asignatura es de Tecnología Específica y obligatoria en el Máster de Caminos. Tras el estudio de varias soluciones que se exponen en a lo largo del texto, se llega a la conclusión de que la mejor solución es una redistribución de los contenidos de manera que únicamente se repitan en la asignatura del máster aquellos contenidos básicos indispensables para poder seguir la asignatura sin problemas para el alumnado.

Palabras clave: red de investigación, material docente, ingeniería marítima, ingeniería civil, máster de caminos

1. INTRODUCCIÓN

La red «Coordinación entre las asignaturas relativas a la Ingeniería Costera y Portuaria del grado en Ingeniería Civil y del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos» (código 4033) forma parte del proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria, en concreto del correspondiente a la edición de 2017-18, que, como en años anteriores, organiza y supervisa el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante. Dicho proyecto, procedente de la convocatoria BOUA 25/09/2017, se inscribe dentro de la Modalidad B «Redes para la mejora de la calidad docente en asignaturas o cursos específicos».

1.4 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

El Grado de Ingeniería Civil y el Máster de Caminos, Canales y Puertos son estudios que vienen regulados por las órdenes ministeriales CIN/307/2009 [1] y CIN/309/2009 [2], respectivamente, para el para el ejercicio de la profesión del Ingeniero Técnico de Obras y del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos respectivamente.

Al contrario que pasa habitualmente entre los Grados y Másteres, en los que se pasa de un Grado generalista a un Máster especialista, en el caso que estamos analizando ocurre todo lo contrario. El Grado de Ingeniería Civil es un grado con tres especialidades establecidas también por la orden ministerial: i) Especialidad de Construcciones Civiles, ii) Especialidad en Hidrología, y iii) Especialidad en Transportes y Servicios Urbanos. Mientras el máster es completamente generalista.

Pasar de un grado especialista a un máster generalista, genera diferentes problemas, entre ellos el posible solapamiento entre las materias cursadas en ambas carreras, lo que entre otras cosas desmotiva al estudiante a la hora de cursar la asignatura, ya que tiene que volver a dar materia que había cursado en cursos anteriores. Este solapamiento viene ocurriendo con la asignatura Ingeniería Portuaria y Costera en el Grado de Ingeniería Civil y la asignatura de Ingeniería Marítima en el Máster Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. El solapamiento viene como consecuencia de que en el Grado tan solo se puede cursar en la Especialidad de Construcciones Civiles, dejando sin esta competencia a las otras dos especialidades Hidrología y Transportes y Servicios Urbanos. Sin embargo, esta asignatura es de Tecnología Específica y obligatoria en el Máster de Caminos.

Con los antecedentes presentados hasta el momento parece que no haya solución al problema planteado, pero analizando los planes de estudios observamos que en el Grado los créditos por bloques se dividen en: de formación básica con 60 créditos, común a la rama civil con 60 créditos, 48 créditos correspondiente a cada ámbito de tecnología específica, y un trabajo fin de grado de 12 créditos, que suma un total de 180 créditos. En cuanto a los bloques en que se divide el Máster: de ampliación de formación científica 18 créditos y de tecnología específica 42 créditos, concluyendo los estudios con la elaboración y defensa pública de un trabajo de fin de Máster, que computa entre 6 y 30 créditos, que suman un total de 66 o 90 créditos (Figura 1). Sin embargo, tanto para el Grado se cursan 240 créditos de forma obligatoria y en el máster 120 créditos como máximo.

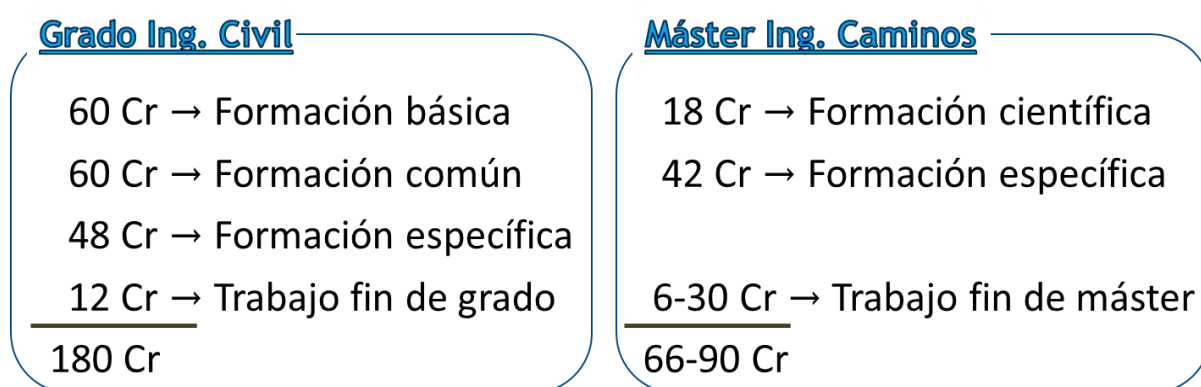


Figura 1. Distribución de créditos por bloques de acuerdo con la orden ministerial CIN/307/2009 (Grado en Ingeniería Civil) y CIN/309/20 (Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos).

Por lo tanto ¿en qué se utilizan el exceso de 60 créditos y 54 créditos respectivamente en ambas carreras? Del análisis de los diferentes planes de estudios de las respectivas Universidades donde se cursan ambas carreras se observa que cada una los utiliza de forma discrecional, ya que por lo general, estos créditos que suponen el 25% del Grado y 90% en el Máster cada Universidad lo utiliza para potenciar la competencia que considera es más necesaria para su Graduado o Máster. Así observamos como ejemplo la Universidad de La Coruña en su Grado cursa 48 créditos básicos relacionados con las matemáticas cuando el resto de universidades cursan 24 créditos o la Universidad de Alicante en su Máster cursa 27 créditos de ampliación de formación científica cuando el resto de Universidades cursan los 18 créditos que piden la orden ministerial (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de Créditos en el Grado de Ingeniería Civil en cada una de las Universidades Españolas.

Donde: EPSALG-UCA: Escuela Politécnica Superior Algeciras - Universidad de Cádiz; ETSICM: Escuela Técnico Superior Ingenieros de Caminos Madrid; UA: Universidad de Alicante; UCLM: Universidad de Castilla la Mancha (Ciudad Real); UDC: Universidad de Coruña; UDES: Universidad de Santander; UGR: Universidad de Granada; ULPGC: Universidad de las Palmas de Gran Canaria; UPC: Universidad Politécnica de Cataluña; UPM: Universidad Politécnica de Madrid; UPV: Universidad Politécnica de Valencia; USAL-ZAM: Universidad de Salamanca (Zamora); UPV- Bilbao: Universidad de País Vasco (Bilbao).

Universidad	Básica	Rama civil (comunes)	Esp. Construcciones civiles	Esp. Hidráulica	Esp. Transportes	Sin competencia	TF G
EPSALG-UCA	66	93	54	57	60		18
ETSICM	58,5	85,5	46,5	43,5	34,5		18
UA	67,5	94,5	48	48	48		12
UCLM	66	96		60	42		12
UDC	99	101	18		4,5		12
UDES	66	72	54	48	48	12	12
UGR	60	132	54	48	48		12
ULPGC	66	93	63	54	48		12
UPC	84	90	27	9	12		12
UPM	75	69	52,5	48	52,5	4,5	12
UPV	75	69	51				12
USAL-ZAM	66	93	63				12
UPV - Bilbao	60	84	12	6			12

1.5 Revisión de la literatura

Según se ha indicado en el apartado anterior, el trabajo inicial se desarrolló acorde a las Órdenes CIN/309/2009 [2] y CIN/307/2009 [1] en el que se describen los contenidos mínimos que ha de poseer cualquier plan de estudios de Máster y Grado que de acceso a la profesión de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos e Ingeniero Civil. Sin embargo, debido a que se hizo previsión de que tanto los actuales egresados de Ingeniería Técnica de Obras Públicas [1] como los provenientes del actual título de Grado en Ingeniería Civil [3] que se imparte en la Universidad de Alicante pudieran acceder al Máster, ambas órdenes ministeriales se tuvieron en cuenta, dejándose constancia que éstas se basaron en un trabajo previo de la ANECA en la que se revisaron planes de estudio tanto de España como de diferentes países europeos y del resto del mundo, recogiendo esta información en el Libro blanco de la Ingeniería Civil [4]. Junto a estas normativas específicas de la titulación, fue necesario considerar las diferentes normativas que directamente influyeron en la redacción del

Máster, tales como el RD 861/2010 [5] y el RD 1393/2007 [6], por los que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que junto con normativas autonómicas (Decreto 25/2008, de 14 de marzo del Consell [7]), han sido la base fundamental para generar esta serie de cambios organizativos en la Universidad.

Además de toda la normativa nacional, fue necesario también disponer de la normativa que en un segundo nivel ha marcado la organización del plan de estudios, como es la correspondiente a la propia Universidad de Alicante [8].

Como bibliografía base se ha considerado los libros blancos del programa de convergencia europea de la Aneca (www.aneca.es) y de forma complementaria los reales decretos, 1125/2003, 55/2005 (modificado por el 1509/2005), y el 1396/2007, como base de la ordenación y desarrollo de las enseñanzas europeas.

Se ha utilizado las guías docentes de los cursos anteriores visibles desde los servicios Web de la Universidad de Alicante (www.ua.es) analizando de forma específica la bibliografía utilizada en asignaturas comunes o con conexiones.

1.6 Propósitos u objetivos

El propósito de este trabajo de investigación ha sido diseñar, hasta en los aspectos más básicos, el contenido de las asignaturas de Ingeniería Portuaria y Costera del grado de Ingeniería Civil y de Ingeniería Marítima del máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. De manera que cumpliendo con las Órdenes CIN/309/2009 [2] y CIN/307/2009 [1], así como los contenidos establecidos en las fichas de la memoria verifica (<https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/grados/memoria-verificada/c208-memoria-verificada.pdf>, y <https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/masteres/memoria-verificada/d081-memoria-verificada.pdf>) se alcancen los objetivos planteados de que exista el menor solape posible entre estas asignaturas de grado y máster.

2. MÉTODO

Tal como hemos avanzado en el apartado anterior, el proyecto de innovación docente «Coordinación entre las asignaturas relativas a la Ingeniería Costera y Portuaria del grado en Ingeniería Civil y del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos» del curso académico 2017-2018 surge ante la desmotivación por parte del alumnado de máster ya que la asignatura de Ingeniería Marítima presenta un gran solape con la asignatura de Ingeniería

Portuaria y Costera del Grado de Ingeniería Civil. Esto se debe a que el grado de Ingeniería Civil cuenta con tres especialidades de las que únicamente una ve la citada asignatura. Por tanto, el resto de alumnos que vienen del resto de especialidades no han visto nada relacionado con esta asignatura, y prácticamente hay que empezar de cero.

Para intentar solventar este problema se realizó el siguiente proceso de trabajo:

- 1) En primer lugar, se realizó un trabajo de investigación, para ello se navegó por todas las páginas web de las universidades que ofrecen bien el Grado de Ingeniería Civil, bien el Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puentes, o ambos. Con ello se pretendía determinar si estas universidades compartían dicho problema y/o como lo solucionaban.

De estas páginas web, por un lado se obtuvo el número de créditos que cada una de las universidades reparte en los distintos grupos establecidos por las órdenes ministeriales (científicas, rama común civil, especialidades y TFG). Y por otro lado, se obtuvo en la medida de lo posible los contenidos de la asignatura de Grado y la asignatura de Máster objeto de estudio.

- 2) En segundo lugar, después de analizar los planes de estudio de todas las universidades se barajaron diversas soluciones.
 - a. Por un lado, se trabajó sobre una posible modificación del plan de estudios de Ingeniería Civil.
 - b. Por otro lado, se establecieron las bases para una mejor coordinación entre ambas asignaturas, así como una nueva distribución de los contenidos de manera que se produzca el menor solape entre ambas asignaturas. Para ello, se realizaron diversas reuniones en las que se plasmaron las distintas ideas ofrecidas por el equipo y se discutió la mejor solución.
- 3) Finalmente, en una tercera fase a futuro se pretende realizar encuestas a los alumnos para conocer el grado de satisfacción tanto con la asignatura como con el tema del solape entre los contenidos e información obtenida.

3. RESULTADOS

Aunque en todas las Universidades donde se imparte el Grado de Ingeniería Civil se imparte alguna asignatura relacionada con la interacción mar y costa (Tabla 1). Sin embargo, no todos los alumnos la imparten. La tabla 1 muestra que sólo 10 de las 23 universidades

ofertan más de una especialidad, y entre únicamente 2 universidades (resaltadas en negrito) ofertan la asignatura en 2 de las especialidades. Por lo tanto, todos los alumnos procedentes del resto de especialidades que quieran realizar el Máster de Caminos, Canales y Puertos empezarán de cero y afrontarán la asignatura de Ingeniería Marítima (asignatura obligatoria en todas las universidades) en desventaja con los que la hayan cursado.

Tabla 1. Relación de asignaturas en el ámbito marítimo del grado de Ing. Civil y el máster de Ing. de Caminos, Canales y Puertos.

Universidad	Grado		Máster
	Asignaturas	Nº Especialidades	
Alfonso X el Sabio			1 asignatura obligatoria
Alicante	1 asignatura en 1 especialidad	3	1 asignatura obligatoria
Burgos	1 asignatura en 1 especialidad	1	1 asignatura obligatoria
Cádiz	1 asignatura en 2 especialidades	3	3 asignaturas obligatorias
Politécnica de Cartagena	1 asignatura en 1 especialidad	1	1 asignatura obligatoria
Católica de Murcia	1 asignatura en 1 especialidad	1	1 asignatura obligatoria
Castilla La Mancha			1 asignatura obligatoria
Córdoba	1 asignatura en 2 especialidades	2	
Europea de Madrid	1 asignatura en 1 especialidad	1	1 asignatura obligatoria
Extremadura	1 asignatura en 1 especialidad	1	
Granada	1 asignatura en 1 especialidad	3	1 asignatura obligatoria
Jaén	1 asignatura en 1 especialidad	1	
La Coruña	1 asignatura en 1 especialidad	1	1 asignatura obligatoria
La Laguna	1 asignatura en 1 especialidad	3	
Las Palmas	2 asignaturas en 1 especialidad	3	
Lugo	1 asignatura en 1 especialidad	1	
Oviedo	1 asignatura en 1 especialidad	2	1 asignatura obligatoria
País Vasco (Bilbao)	1 asignatura en 1 especialidad	1	
Politécnica de Cataluña	1 asignatura en 1 especialidad	1	1 asignatura obligatoria
Politécnica de Madrid	1 asignatura en 1 especialidad	3	1 asignatura obligatoria
Politécnica de Valencia	1 asignatura en 1 especialidad	1	1 asignatura obligatoria
Salamanca	1 asignatura en 1 especialidad	1	
Santander	1 asignatura en 1 especialidad	3	
Sevilla	1 asignatura en 1 especialidad	3	1 asignatura obligatoria
Zaragoza	1 asignatura en 1 especialidad	1	

Dentro de la enorme heterogeneidad de las diferentes guías docentes de las asignaturas relacionadas con la Ingeniería Marítima, se pueden diferenciar dos tendencias en los

contenidos de estas materias. En algunas universidades, los contenidos impartidos en las asignaturas mostradas en la Tabla 1 son mayoritariamente básicas, dado que abarcan temas como el clima marítimo, propagación de la onda, cálculo de diques verticales y en talud, dinámica litoral, etc., complementando y mejorando los conocimientos estudiados en otras asignaturas del grado pero sin abarcar aspectos más tecnológicos como el diseño de Puertos con los canales de navegación, diseño de muelles, firmes en puertos, etc. Así podemos apuntar que están prácticamente casi todas las universidades, como ejemplo, la Universidad de Alicante, la Universidad Alfonso X, la Universidad de Cádiz, Universidad de Burgos, Politécnica de Cartagena, Universidad Católica de Murcia, Universidad de Ciudad Real, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Oviedo, Universidad de Santander, Universidad de Sevilla y la Universidad de Valencia. El otro enfoque existente corresponde a aquellas universidades en las que los contenidos son esencialmente tecnológicos, abarcando aspectos como los elementos más específicos, como son la costa y la gestión Portuaria como la Universidad Politécnica de Cataluña, o la Universidad de Granada con la dinámica atmosférica o la dinámica oceánica y costera, etc. Sin embargo, esto no garantiza que el alumno pueda terminar la titulación con los suficientes conocimientos en la materia.

Así, a partir del análisis tanto de la distribución de las asignaturas en el grado, como de los contenidos de ambas asignaturas tanto en grado como en el máster se plantearon dos posibles soluciones.

3.1. Redistribución de las asignaturas en el grado de Ing. Civil

La primera solución que se propuso y estudió consistía en una redistribución de las asignaturas dentro del grado de Ingeniería Civil. Dado que como se indicó anteriormente (Figura 1), las órdenes ministeriales fijan únicamente el contenido de 180 créditos del grado quedando 60 créditos para la distribución a conciencia de cada universidad se estudió esa distribución de los créditos en la universidad de Alicante (Figura 2). Como se puede observar, la universidad de Alicante distribuye los 60 créditos extra del grado en 42 créditos dirigidos a la formación común, y 18 créditos optativos dirigidos a la formación específica. Esto quiere decir que cada una de las tres especialidades se compone finalmente de 66 créditos de los cuáles únicamente 48 créditos son fijados por la orden ministerial.

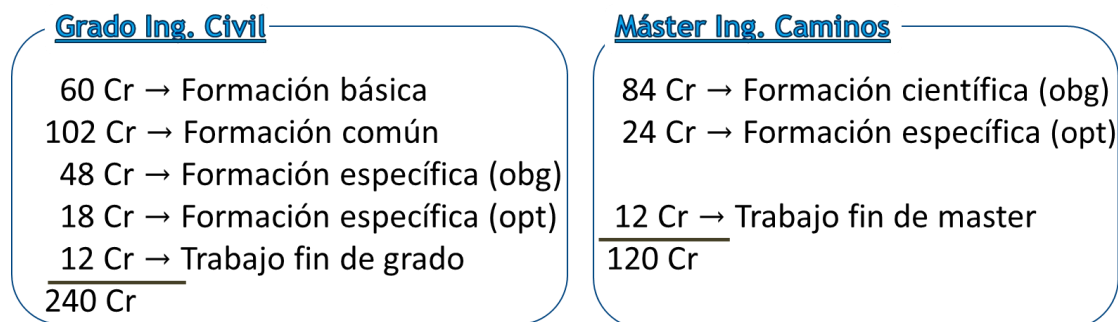


Figura 2. Distribución de créditos por bloques en el Grado en Ingeniería Civil y Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, en la Universidad de Alicante.

Observando esta distribución se pensó en que la asignatura de Ingeniería Portuaria y Costera del grado (6 créditos), se podría extraer de la formación específica obligatoria de la especialidad de Construcciones Civiles y pasarla al bloque de formación común (Figura 3). De este modo nos quedarían 108 créditos de formación común, 42 créditos en la formación específica obligatoria de la rama de construcciones civiles, aunque en el resto de ramas nos seguirían quedando 48 créditos en la formación específica obligatoria. Esto implicaría que alguna de las asignaturas de la formación específica optativas de la rama de civil pasara a ser obligatoria, mientras que alguna asignatura optativa de las otras dos especialidades debería desaparecer, para cumplir con los 240 créditos totales en cada especialidad.

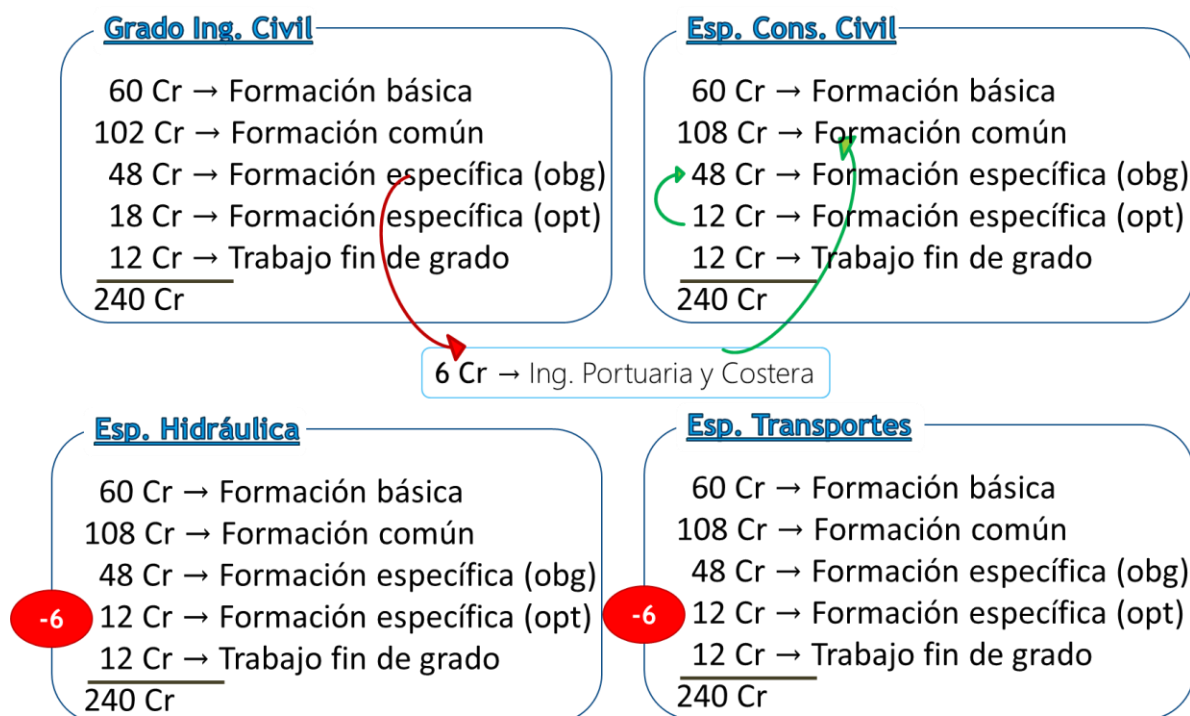


Figura 3. Situación final tras la redistribución de asignaturas en el grado de Ingeniería Civil.

Esta solución nos dirigía a un importante conflicto, el eliminar dos asignaturas con el correspondiente problema de pérdida de créditos tanto para el profesorado como los departamentos. Además, tras hablar con profesores de otras ramas de conocimiento nos indicaron que en algunas de las asignaturas de las otras especialidades tenían un problema similar, por lo que si teníamos que reestructurar todas las asignaturas del grado pasándolas de una especialidad a una formación común, necesitaríamos eliminar más de tres asignaturas de la optatividad, lo cual era imposible dado que únicamente se disponen de 18 créditos optativos. Además, todo este procedimiento implicaría una remodelación de los planes de estudio que tendrían que ser aprobados por las distintas comisiones y órganos competentes con una gran pérdida de tiempo.

Por otro lado, esta solución, si finalmente se llevara a cabo implicaría una distribución y reorganización de los contenidos de las dos asignaturas para que el actual solape desaparezca. Esto por lo tanto nos llevó a la segunda solución.

3.2. Redistribución de los contenidos de las asignaturas

En la actualidad las asignaturas tanto del grado como del máster se distribuyen en la temática que se puede observar en la Figura 4. Estos temas se pueden agrupar en unos cinco bloques de temática similar. Cuando analizamos detalladamente los contenidos concretos que se imparten en cada uno de los bloques establecidos se observa que: i) Bloque I, destinado a la caracterización de los agentes climáticos (teoría de ondas, alturas de ola, fenómenos del oleaje, etc), los contenidos del máster y los contenidos del grado se solapan en un 70%, es decir, prácticamente se repite el bloque en su totalidad. Aunque hay que indicar que este el bloque más importante y necesario para la correcta comprensión de los conceptos y seguimiento de la asignatura. ii) Bloque II, destinado al conocimiento del medio litoral costero (morfodinámica y procesos, sistemas de defensa costeros, sistemas dunares, etc). Este bloque presenta un solape del 40%, ya que de acuerdo con los contenidos de las memorias verifica es imprescindible su impartición en ambas asignaturas. iii) Bloque III, diseño y cálculo de las estructuras de defensa de diques en talud y verticales con un solape del 50%. En este bloque en la asignatura del máster se ven muchas más técnicas y métodos de cálculo, pero dado que se parte de cero se han de explicar también los métodos más sencillos, ya vistos en la asignatura del grado. iv) Bloque IV, en este bloque se imparten todos los conceptos relacionados con las obras de dragado, siendo el bloque con menos solape, con sólo un 20%.

Así por lo tanto tras este análisis se llega a la conclusión de que entre ambas asignaturas presentan aproximadamente un solape del 44,3%, por lo que el alumno que cursó la correspondiente asignatura en el grado, prácticamente repite la mitad de la asignatura en el máster, con la consiguiente desmotivación que ello conlleva, e incluso en ocasiones un abandono completo de la asignatura.

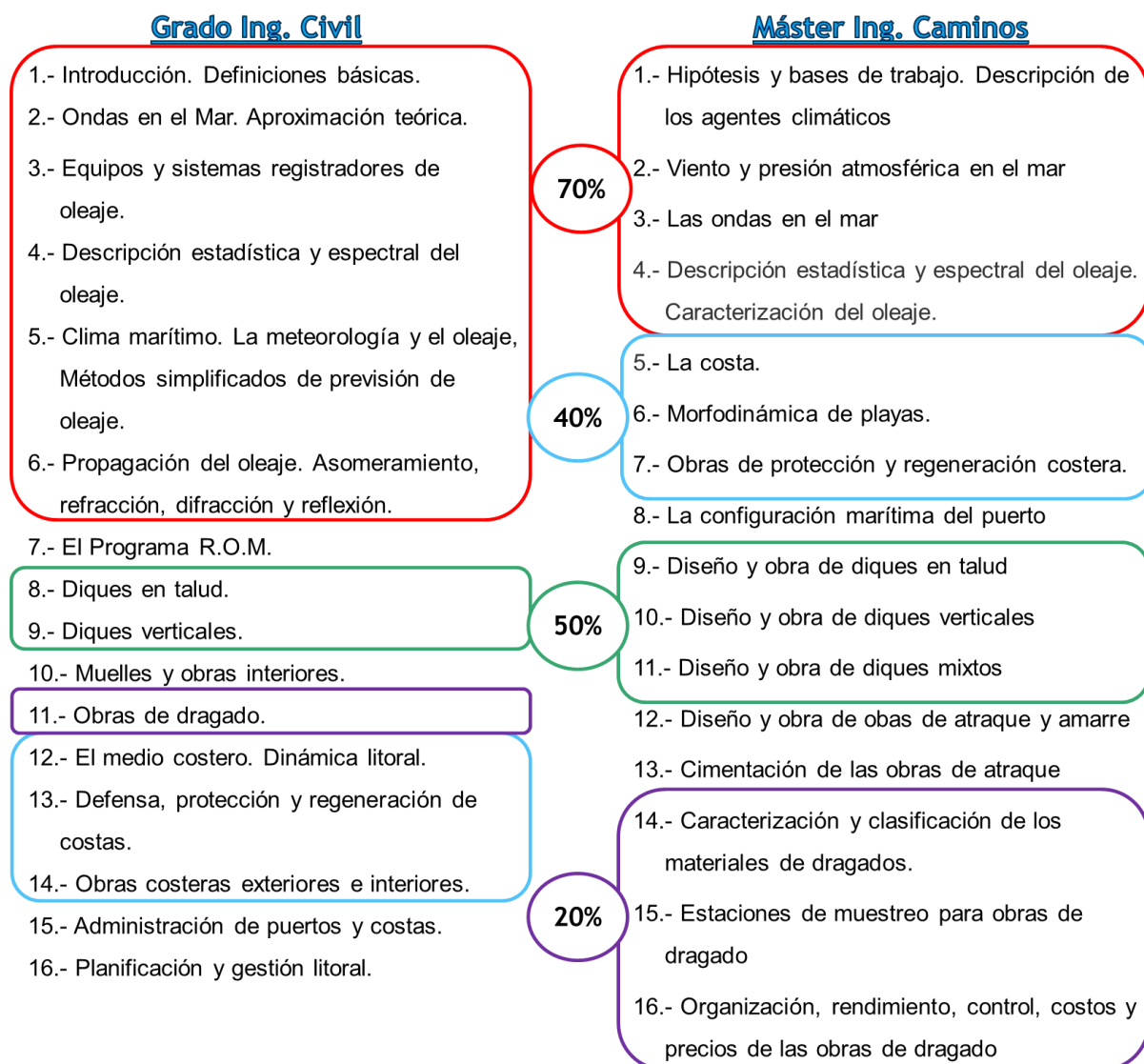


Figura 4. Contenidos actuales de las asignaturas de grado y máster.

Para intentar solventar esta situación se modifican los contenidos de las asignaturas tanto del grado como del máster tal como se muestra en la Figura 5. El planteamiento es enfocar la asignatura de grado a los temas relacionados con el procedimiento constructivo y el cálculo estructural de los elementos más básicos como son los diques verticales y en talud.

Mientras que la asignatura del máster se enfoca está más enfocada al diseño y cálculo de los distintos elementos que podemos encontrar en el puerto como pueden ser los canales de acceso, las áreas de navegación, etc. La modificación de estos contenidos está de acuerdo con los contenidos establecido tanto por las órdenes ministeriales como por las memorias verifica. Por lo tanto con la nueva estructura propuesta únicamente solapamos dos bloques temáticos. El bloque dedicado a la caracterización del oleaje, ya que es básico para el alumnado conocer estos conceptos para poder seguir el resto de la asignatura. Y el bloque dedicado al medio litoral, ya que como se ha comentado anteriormente, es un bloque obligatorio, aun así el solape es sólo del 30%, dedicando la asignatura del grado a la parte más teórica del tema y la asignatura del máster a la parte práctica.

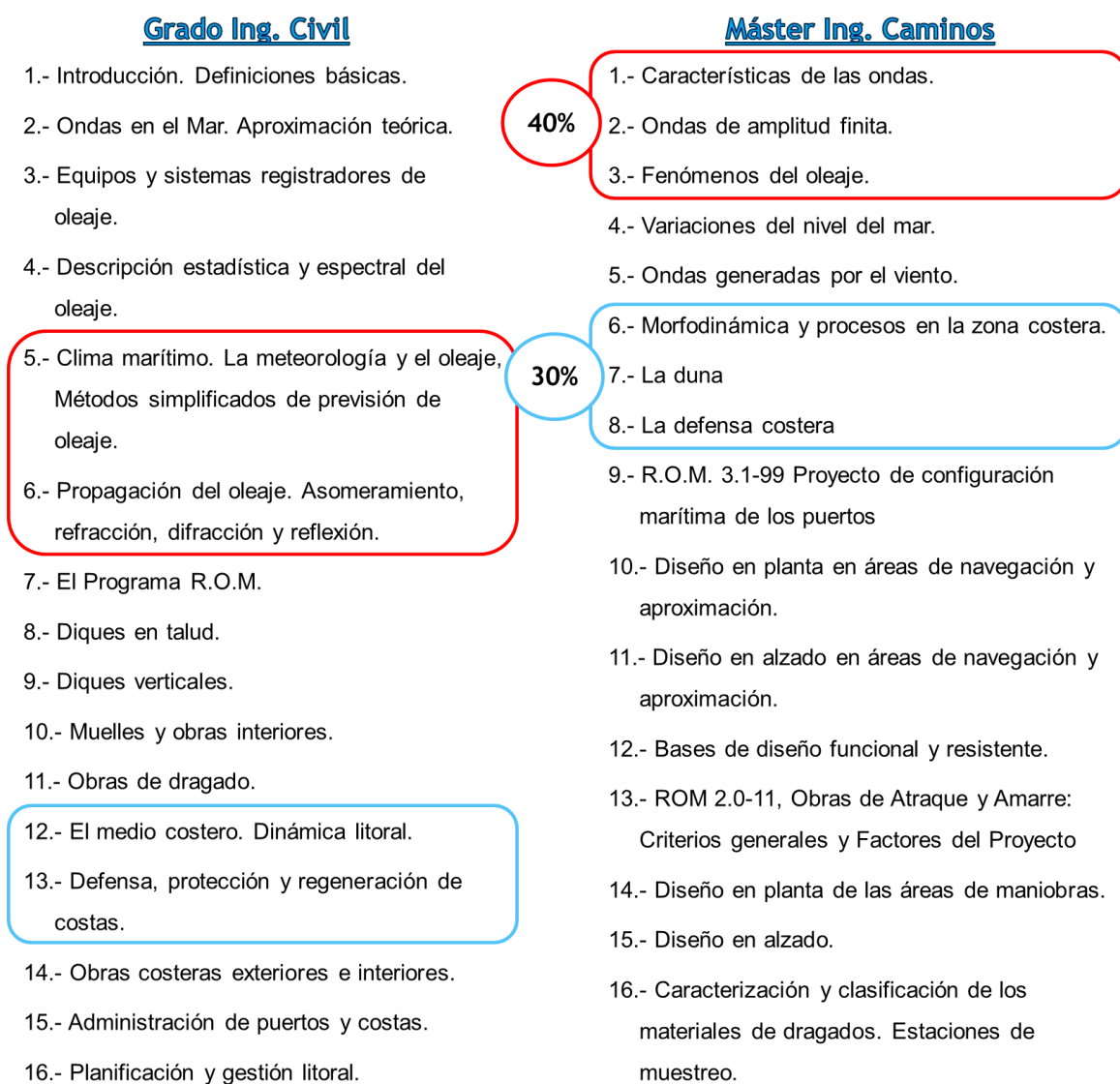


Figura 5 Contenidos propuestos para las asignaturas de grado y máster.

De este modo el solape final entre las dos asignaturas es de aproximadamente un 13%, lo cual se corresponde con las dos primeras de clase del máster, dónde el alumnado que ve por primera vez la asignatura aprenderá los conceptos básicos necesarios para poder seguir la asignatura, y al alumnado que ya vio la asignatura en el grado le servirá de repaso de la asignatura.

Por otro lado, se han pensado que sería eficaz y útil tanto para los alumnos matriculados en esta asignatura, como para los alumnos que se inician en esta materia en Ingeniería Marítima del Máster de Caminos, Canales y Puertos, contar con un apoyo extra. Para eso el año pasado se publicaron dos libros. En el primero denominado “Ingeniería Marítima I” se estructura la asignatura de Ingeniería Portuaria y Costera y que servirá de apoyo a todos aquellos alumnos que no la han cursado la asignatura del Ingeniería Portuaria y Costera. En el segundo denominado “Ingeniería Portuaria y Costera” el alumnado encontrará ejercicios prácticos relacionados con la materia teórica. Esto permitirá a los alumnos del máster que no vieron la asignatura en el grado profundizar en los conceptos teóricos y prácticos que no se verán en el actual sistema de contenidos propuestos.

4. CONCLUSIONES

Conocidos los problemas que coexisten en la Universidad de Alicante entre una asignatura Optativa de Especialidad como es el caso de la Ingeniería Portuaria y Costera del grado de Ingeniería Civil, en la que tan solo los alumnos de la Especialidad de Construcciones Civiles la cursan, y la asignatura de Ingeniería Marítima del máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, se han propuesto dos posibles soluciones. Una primera solución consistía en la redistribución de las asignaturas del grado de modo que todos los alumnos cursaran la asignatura en el grado, sin embargo esto resultó complejo de implantar ya que las modificaciones realizadas deberían ser sometidas a valoración y aprobación por los diferentes organismos competentes, además implicaba también la segunda solución.

La segunda solución propuesta y finalmente adoptada, consiste en una redistribución de los contenidos de las asignaturas, enfocando la asignatura de grado a los procesos constructivos y el cálculo de los elementos más básicos, mientras que la asignatura del máster se enfoca hacia el diseño y el cálculo de los elementos más complejos. Se espera que con esta solución se obtengan buenos resultados, para lo cual se realizará una pequeña encuesta a los

nuevos alumnos de máster para conocer su opinión sobre los contenidos de la asignatura, y el posible solape con la asignatura del grado de Ingeniería Civil.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se enumera cada uno de los componentes del equipo de investigación, así como las tareas que ha desarrollado a lo largo del curso 2017-2018 en el desarrollo de la presente red.

Tabla 2. Tareas desarrolladas por cada uno de los miembros participantes en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
López Úbeda, Isabel	Coordinadora e investigadora de la red. Se ha encargado de coordinar a cada uno de los miembros del equipo, estableciendo las fechas de encuentro y marcando los hitos. Además de ayudar con la recopilación y redacción de la información
Sánchez Martín, Isidro y Tenza Abril, Antonio J.	Han sido los encargados de redactar y ordenar las distintas ideas aportadas por los componentes de la red
Antón Sempere, José y Aragonés Pomares, Luis	Se ha encargado de recopilar toda la información referente a los planes de estudio de las distintas universidades, así como de la posterior discusión y redacción
García Hernández, Sara, Pagán Conesa, José Ignacio, y Jordá Guijarro, María Auxiliadora	Se ha encargado de recopilar y ordenar toda la información referente a los contenidos de cada una de las asignaturas de las distintas universidades.
Vico Segarra, Ana María	Soporte técnico. Se ha encargado de la coordinación y comunicación entre los distintos miembros del equipo. Así como en la reserva de las aulas o salas necesarias para la celebración de las reuniones de los miembros del equipo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero, (BOE núm. 42, pág. 17.166 de 18 de febrero de 2009) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- [2] Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (BOE 18/02/2009)
- [3] Resolución de 7 de marzo de 2012, de la Universidad de Alicante, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Civil. BOE 22-3-2012.
- [4] Libro blanco de la Ingeniería Civil. ANECA, 2004
- [5] Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- [6] REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- [7] DECRETO 25/2008, de 14 de marzo, del Consell, por el que se autoriza la implantación de enseñanzas conducentes al título oficial de Máster en las universidades de la Comunitat Valenciana.
- [8] Adaptación de la normativa para los títulos oficiales de máster y doctorado de la Universidad de Alicante (Aprobada por el Consejo de Gobierno de 31/10/2008, BOUA 06/11/2008).

19.Las sinergias entre la sistemática del Título I de la Constitución española y la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea (II): especial referencia a los derechos sociales

Ainhoa. Lasa López; José. Asensi. Sabater; José F. Chofre Sirvent; María del Mar. Esquembre Valdés;
Nilda Margot. Garay Montañez; Adrián García Ortiz; Lourdes Sabater Amat; Alicia Silvia. Jerez
Cedron; Ara. Tena Sánchez

ainhoa.lasa@ua.es; jose.asensi@ua.es; jose.chofre@ua.es; mm.esquembre@ua.es;
nilda.garay@ua.es; adrian.garcia@ua.es; lourdes.sabater@ua.es; alicia.jerez@ua.es;
ats26@alu.ua.es

Facultad de Derecho
Universidad de Alicante

RESUMEN

El objetivo de la Red es una investigación educativa de las vinculaciones entre derechos sociales de distintos ordenamientos jurídicos, los contemplados por el Título I, Capítulos II y III de la Constitución española y los del Capítulo IV, Solidaridad, de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea, cuyo resultado será el diseño e implementación de material docente para mejorar la enseñanza del alumnado que cursa las asignaturas de Derecho Constitucional. Siguiendo esta premisa, podemos articular la estructura de la Red en torno a una triada de objetivos: 1. Analizar las sinergias de los derechos sociales contemplados por la Constitución española con los derechos sociales contemplados por el Derecho de la Unión (Carta de Derechos Fundamentales). 2. Detectar potenciales efectos positivos y negativos de estas sinergias a través de la elaboración de materiales y casos prácticos difundidos entre el alumnado que cursa las asignaturas de Derecho Constitucional. 3. Implementar en la enseñanza teórica de las asignaturas de Derecho Constitucional los avances alcanzados en las investigaciones, generando una visión crítica entre el alumnado a propósito de las dinámicas multinivel de los derechos sociales fundamentales.

Palabras clave:

Derechos sociales, vínculo social, vínculo económico, naturaleza política, naturaleza constitucional.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando el profesorado de Derecho Constitucional explica al alumnado la teoría sobre los derechos sociales se encuentra con que los materiales bibliográficos existentes tienen una visión reductiva, solo circunscrita al ámbito nacional, lo que impide a los/as estudiantes aprehender nuevas fenomenologías constitucionales sobre esta materia. De modo que el alumnado no termina de adquirir las competencias necesarias para afrontar otras asignaturas del Grado que pueden tener relación. Por ello, los objetivos de la presente Red son realizar una investigación sobre las relaciones entre derechos sociales de distintos ordenamientos en aras a fomentar el progreso y mejora en la formación del alumnado. Correlativo a los avances conseguidos en la investigación, resulta la planificación del diseño y ejecución de instrumentos de evaluación del conocimiento del alumnado en la materia descrita.

Precisamente, la relación directa entre ambos métodos, difusión de resultados vía materiales teórico-prácticos, preparación de pruebas de evaluación al alumnado dirigidas a detectar sinergias, conflictos entre derechos sociales de uno y otro ordenamiento, o mecanismos para su resolución, entre otros, es lo que permite calificar el método seguido por la acción investigadora como un mix de adquisición de conocimientos teóricos y pensamiento crítico entre los/as integrantes de la Red, y el alumnado.

Esta Red de investigación docente es continuista de anteriores acciones investigadoras desarrolladas a través de las Redes «Las sinergias entre la sistemática del Título I de la Constitución española y la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea (Red 3767 2016/2017)»²⁵; e «Implicaciones del constitucionalismo de mercado europeo en la Constitución normativa de 1978 (Red 3448 2015/2016)»²⁶. En estas se llegó a la conclusión de la necesidad de seguir avanzando en la investigación de la dimensión multinivel de los derechos descendiendo de un análisis teórico – práctico general, a un análisis más pormenorizado atendiendo a las distintas tipologías de derechos. De ahí que esta Red,

²⁵ Lasa López. A. & Asensi Sabater. J. & Chofre Sirvent. J.F. & Esquembre Cerdá. M.M. & Garay Montañez. N. & Jerez Cedron. A.S. & Rodríguez de Felipe, T. & Sabater Amat. L. & Tena Sánchez. A. (2017). Las sinergias entre la sistemática del Título I de la Constitución Española y la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea. En R. Roig-Vila & J. M. Antolí Martínez. & A. Lledó Carreres & N. Pellín Buades (Ed.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria* Convocatoria 2016-17 (pp. 1457-1468). Alicante: Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación.

²⁶ Lasa López. A. & Asensi Sabater. J. & Esquembre Cerdá. M.M. & Garay Montañez. N. & García Ortiz. A. & Chofre Sirvent. J.F. (2016). Implicaciones del constitucionalismo de mercado europeo en la Constitución normativa de 1978. En R. Roig-Vila & J.E. Blasco Mira. & A. Lledó Carreres & N. Pellín Buades (Ed.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 1228-1247). Alicante: Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación.

centrada en la perspectiva multinivel de los derechos sociales, permite seguir avanzando en el propósito de, a través de la acción investigadora, preparar/capacitar mejor al alumnado dotándole de las competencias necesarias para afrontar otras asignaturas que guarden relación, así como también, para estudios posteriores a los Grados adscritos a la Facultad de Derecho.

Siguiendo estas coordenadas, el análisis que pretende realizar la Red es cómo la investigación sobre la teoría multinivel de los derechos sociales incide en la dinamización de las asignaturas impartidas por el área de Derecho Constitucional, planteándose, *in fine*, dos tipos de conclusiones: por una parte, cómo la docencia en Derecho Constitucional no puede desvincularse de nuevas realidades que inciden directamente en la mejora de sus contenidos, aunque estas realidades no se contemplen expresamente en las guías docentes de las asignaturas. Y, por otra parte, cómo introduciendo al alumnado en estas nuevas realidades conseguimos mejorar su capacitación a nivel cognitivo y de *praxis* constitucional.

1.7 Problema o cuestión específica del objeto de estudio: las aporías de la noción derechos sociales en el espacio supranacional europeo.

Las guías docentes de las diferentes asignaturas impartidas por el área de Derecho Constitucional, donde se contempla la temática de los derechos sociales, están vinculadas al contexto del marco estatal y de derecho interno, salvo alusiones periféricas a los tratados de derecho internacional que contemplan derechos humanos y libertades fundamentales. En particular, cuando se explica al alumnado el significado y alcance del apartado segundo del artículo 10 de la CE, que parece apelar a una interpretación extensiva de la sistemática del Título I, considerando las dinámicas supranacionales e internacionales de los derechos. En el marco de las explicaciones teóricas, las referencias a las implicaciones de la confluencia entre derechos son tangenciales, sin transcender los planteamientos doctrinales. Es en este punto donde surgen las dificultades para el alumnado que ha de asimilar el grueso de las explicaciones teóricas que gozan de un alto grado de abstracción. Precisamente, para paliar estos déficits el profesorado de la Red emplea, en primer lugar, y, como material docente complementario, los apuntes elaborados en el marco de la Red «Implicaciones del constitucionalismo de mercado europeo en la Constitución normativa de 1978 (Red 3448 2015/2016)». Sus contenidos principales se concretan en la contextualización de los derechos en el espacio nacional y en el espacio europeo en el ámbito de dos ordenamientos jurídicos en conflicto, en la medida en que responden a principios estructurales de signo diverso. En particular, los derechos fundamentales del Título I de la CE responden a las coordenadas del

constitucionalismo social o forma de Estado social consagrada por el artículo 1.1 de la CE; mientras que los derechos fundamentales del Derecho de la Unión Europea (DUE) se sitúan en las dinámicas del mercado interior y la Gobernanza Económica Europea. La dialéctica entre el vínculo social y el vínculo económico pergeña el marco teórico desde el que el alumnado aprehende los contenidos y principios jurídicos y políticos que caracterizan a uno y otro modelo.

Tras este apunte metodológico basado en el concepto y teoría de la constitución material que profundiza en la relación entre dato formal y realidad social, el profesorado descende a los efectos que uno y otro modelo proyectan en la categoría de derechos fundamentales, sirviéndose, para ello, del material elaborado a results de la Red «Las sinergias entre la sistemática del Título I de la Constitución española y la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea (Red 3767 2016/2017)». En esta, el objetivo principal era poner de relieve las notables divergencias en cuanto a la naturaleza y alcance de los derechos fundamentales en el orden europeo y en los textos fundamentales de los Estados miembros (EEMM) de la UE. Fundamentalmente, porque asimiladas estas diferencias por el alumnado de primer curso, donde se imparten las asignaturas de Constitución y Sistema de Fuentes, y, Constitución. Derechos y Libertades e Instituciones del Estado; se facilitaba la mejor comprensión de la regulación de los derechos fundamentales en la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea (CDFUE) que se explica a los/as estudiantes de cuarto curso, en la asignatura del área de Constitucional, Derecho de la Unión. Partiendo de la construcción jurisprudencial de los derechos fundamentales en la Unión, inicialmente meros principios generales o criterios orientadores de la labor del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE), hasta llegar a su positivización como derecho originario, esto es, con un alcance igual al de los Tratados (artículo 6.1 TUE), se trata de enseñar al alumnado cómo la categoría de derechos fundamentales en el seno de la Unión responde a las necesidades de avance y consolidación del proyecto de integración, y, no a su condición de garantes de la ciudadanía frente a los potenciales abusos de los poderes públicos, como sucede en las tradiciones constitucionales. Si la propia categoría redefine sus contornos, es sin duda la tipología de los derechos sociales de prestación la que acusa la mayor de las transformaciones, hasta el punto de que cierto sector doctrinal se ha planteado si es coherente,

desde la lógica jurídica del constitucionalismo social, hablar de derechos sociales en el ordenamiento jurídico europeo²⁷.

Identificado el problema, ausencia de enfoque autónomo europeo en los manuales en el análisis de la sistemática del Título I, y sus consecuencias, en lo que a la reflexión crítica sobre derechos fundamentales atañe, el siguiente paso es centrarse en el estudio de los derechos sociales como categoría dependiente de la forma de Estado social, y el tratamiento que esta recibe en el Capítulo IV de la CDFUE. En definitiva, descender del plano teórico-hermenéutico, al plano del *telos* ordinamental. Sendas premisas, se describen con más detalle en el apartado 2º, Método, de la presente memoria.

1.8 Revisión de la literatura

Ya hemos señalado, al avanzar el objeto de estudio, cómo los manuales de la Ciencia Constitucional adolecen de una visión sectorial circunscrita al derecho interno, o, todo lo más, con meras alusiones descriptivas al contexto internacional de los derechos²⁸. Sólo cuando el alumnado de cuarto curso cursa la asignatura de Derecho de la Unión, tiene la oportunidad de recibir conocimientos específicos sobre el tratamiento de los derechos fundamentales a escala europea. Empero, también la visión es sectorial al circunscribirse al espacio supranacional sin entrar a valorar los conflictos o sinergias entre los derechos de uno y otro ordenamiento. Únicamente cuando se explican las disposiciones generales de la Carta de Derechos, se valora, tangencialmente, el margen de disponibilidad para el legislador nacional cuando ha de implementar en el orden interno el derecho secundario o derivado que pueda tener conexión con alguno de los derechos y principios enumerados por la Carta²⁹.

Con todo, las valoraciones son altamente genéricas. De ahí la importancia de completar los apuntes o notas del manual y del profesorado con otros materiales tanto de elaboración propia (como los comentados a propósito de las Redes 3767 y 3448), como de otros autores. Surge, entonces, otro problema relacionado, en este caso, con el idioma de redacción de los artículos o capítulos de libro donde se contemplan aspectos más prescriptivos de las sinergias entre derechos sociales europeos y nacionales. Sobre todo, teniendo en cuenta que el alumnado tiene como lengua principal el castellano. Durante las reuniones mantenidas por los/as componentes de la Red se ha valorado la conveniencia de que sea el propio

²⁷ Maestro Buelga. G. (2006). I diritti sociali nella Costituzione Europea. *Rivista della Sicurezza Sociale*. p. 90.

²⁸ Aparicio Pérez. M. A. & Barceló i Serramalera. M. (2016). *Manual de Derecho Constitucional*. Barcelona: Atelier, pp. 707-739.

²⁹ Bou Branch. V. (2014). *Introducción al Derecho de la Unión Europea*. Pamplona: CIVITAS / Thomson Reuters.

alumnado quien traduzca los textos recomendados con el objetivo de familiarizarse con un idioma de gran relevancia para su futuro profesional.

Sin embargo, también se ha puesto de relieve en estas reuniones que la finalidad no es que el alumnado realice una traducción jurídica del inglés al castellano con mayor o menor precisión, sino que aprehenda los contenidos del texto. El acuerdo finalmente adoptado fue proporcionarle al alumnado en clase textos breves en inglés, con las palabras claves subrayadas, y explicar en castellano el contenido principal del documento para que el alumnado pudiera confeccionar sus apuntes. Lógicamente el desafío para el profesorado ha sido doble, detectar qué textos en lengua inglesa eran más ágiles para profundizar en las nociones teóricas, y, a continuación, transmitir con claridad al alumnado los aspectos más sustanciales de estos documentos. Básicamente las fuentes bibliográficas empleadas han sido revistas, destacando, por su trascendencia y especialización en la materia, las siguientes: *European Law Journal*³⁰, *European Law Review*³¹, *Common Market Law Review*³², *European Constitutional Law Review*³³.

1.9 Propósitos u objetivos

Los objetivos de la presente Red son de tres tipos:

1. Analizar las sinergias de los derechos sociales contemplados por la Constitución española (CE) con los derechos sociales regulados por el DUE: la finalidad es que el alumnado detecte las similitudes y desencuentros entre los derechos sociales en los escenarios jurídicos normativos nacional y europeo.

2. Detectar potenciales efectos positivos y negativos de esas sinergias a través de la elaboración de materiales y casos prácticos difundidos entre el alumnado que cursa la

³⁰ Cliquenois. G. & Lambert-Abdelgawad. E. (2016). The development of the european system of human and fundamental rights in the current economic and political context. *European Law Journal*, Vol. 22 (núm 1), pp. 2-8. Chalmers. D. & Trotter. S. (2016). Fundamental rights and legal wrongs: The two sides of the same EU coin. *European Law Journal*, Vol. 22 (núm. 1), pp. 9-39.

³¹ Masing. J. (2016). Unity and Diversity of European Fundamental Rights Protection. *European Law Review*, núm. 4, pp. 490-512. De Burca. G. (2015). The drafting of the European Union Charter of Fundamental Rights. *European Law Review*, núm. 6, pp. 799-810.

³² Sarmiento. D. (2013). Who's afraid of the Charter?. The Court of Justice, national courts and the new framework of fundamental rights protection in Europe. *Common market law review*, Vol. 50 (núm. 5), pp. 1267-1304. Editorial Comments (2012). Fundamental rights and EU membership: do as I say, not as I do!. *Common market law review*, Vol. 49 (núm. 2), pp. 481-488.

³³ Krommendijk. J. (2015). Principled silence or mere silence on principles? the role of the EU charter's principles in the case law of the court of justice. *European Constitutional Law Review*, Vol. 11 (núm. 2), pp. 321-356. Paris. D. (2015). Constitutional Courts as Guardians of EU Fundamental Rights? Centralised Judicial Review of Legislation and the Charter of Fundamental Rights of the EU: European Court of Justice (Fifth Chamber), Judgment of 11 September 2014, Case C-112/13, A v B and others. *European Constitutional Law Review*, Vol. 11 (núm. 2), pp. 389-407.

asignatura de Derecho Constitucional, propiciando el debate profesorado-estudiantado sobre nuevas problemáticas constitucionales. Las actividades prácticas realizadas han revestido la forma de actividades voluntarias, cuestiones para el debate, para dinamizar la participación del alumnado estimulando el pensamiento crítico alejado del rigor formalista.

3. Implementar en la enseñanza teórica de las asignaturas de Derecho Constitucional los avances alcanzados en las investigaciones, generando una visión crítica entre el alumnado a propósito de las dinámicas multinivel de los derechos sociales fundamentales. Para dar cumplimiento a este objetivo, el profesorado introducía con carácter previo a la actividad voluntaria un esquema/tabla con las palabras y cuestiones claves para, en primer lugar, generar una reflexión individual por el alumnado, y, en segundo lugar, fomentar una puesta en común o grupal dinamizadora del intercambio de ideas y generadora de debate entre el alumnado.

2. MÉTODO

Para dar cumplimiento a los objetivos 1 y 2 descritos, el recurso al método comparativo resulta determinante, al permitir apreciar las técnicas jurídicas en uno y otro texto. Con relación a la temática de los derechos sociales, el profesorado, por una parte, ha elaborado unas directrices teóricas iniciáticas a la materia para, a continuación, sintetizar la teoría en unos esquemas/tablas que subsumen las principales características de los derechos sociales del Título I de la CE, y los derechos sociales del Capítulo IV de la CDFUE. En este sentido, con la finalidad de mejorar la capacidad de discernir las lógicas contrapuestas que acompañan a la gestación de los derechos en los textos fundamentales nacionales, y, en el proyecto de integración, se dividen los enfoques nacional y supranacional en dos subapartados. En lo que atañe al objetivo 2, puntos de encuentro y disimilitudes, también se ha establecido la pertinente diferenciación entre sendos aspectos. Finalmente, se concluye con una actividad práctica consistente en una batería de preguntas, cuestiones para el debate, que permiten al alumnado valorar su grado de comprensión de la materia, trabajando al mismo tiempo, la capacidad de comunicación oral, el desarrollo de un pensamiento crítico y autocrítico, la capacidad de leer e interpretar textos jurídicos, y, de adquirir una conciencia crítica en el análisis del ordenamiento jurídico y en el desarrollo de la dialéctica jurídica (Objetivo 3).

2.1. La gestación de los derechos sociales en el Estado social

En la actualidad, los derechos sociales de prestación se han convertido en una cuestión recurrente dentro de las propuestas de reforma constitucional señalando las carencias de su caracterización como derechos constitucionales, que no fundamentales, de eficacia mediata, esto es, su grado de dependencia de la denominada *interpositio legislatoris* o intervención del legislador para su accionabilidad. El grueso de estos derechos se contempla en el Capítulo III del Título I, como principios rectores de la política social y económica (artículos 39 a 52), siendo sus garantías, de acuerdo con las previsiones del Capítulo IV del Título I, artículo 53.3, las propias de principios que informan la legislación positiva, la práctica judicial y la actuación de los poderes públicos, y que sólo podrán ser alegados ante la justicia de acuerdo con lo que dispongan las leyes que los desarrollen. Del tenor de la disposición se deriva su naturaleza de principios orientadores, y su falta de subjetividad o autonomía propia, es decir, de su caracterización como derechos fundamentales, al depender del ámbito legal para su concreción y, posterior activación.

Esta última característica es que la ha suscitado mayor controversia en la doctrina constitucional, al hacerse depender la eficacia de derechos de rango constitucional de la mediación legal, con la consiguiente discrecionalidad. De ahí que las propuestas de reforma se encaminan a corregir esta dependencia y, a dotar a determinados principios rectores, principalmente ayudas sociales y derecho a la vivienda, de la naturaleza de fundamentales. No obstante, el elemento central de los derechos sociales, ausente en las reflexiones sobre esta categoría, sería su vinculación directa con la forma de Estado social, elemento que legitimaría su naturaleza constitucional y la limitación de las omisiones o descuidos intencionales del ejecutivo y legislativo en el desarrollo de estos derechos. Desde esta perspectiva, el acuerdo doctrinal existente a la hora de considerar a los derechos sociales como una categoría normativa característica del Estado Social, no ha evitado los debates que se han suscitado en torno al significado jurídico, es decir, al contenido y al alcance que deben otorgarse a los mismos. En concreto, en el campo doctrinal, las principales críticas hacia los derechos sociales se han concretado en su consideración como derechos con un valor político y no jurídico constitucional, que los aleja de la práctica normativa. De este modo, a los derechos sociales se interpondría una suerte de impermeabilidad, al menos, a nivel constitucional³⁴.

³⁴ Trujillo Pérez. I. (2000). La questione dei diritti social. *Ragion Pratica*, núm.14, pp. 45-61.

Paralelamente, también se ha puesto de relieve como la construcción de los derechos sociales en términos de correspondencia estructural con los derechos fundamentales era impensable. Su dependencia de la disponibilidad de los recursos del mercado, de decisiones políticas de la administración, y del juego de equilibrios de fuerza y de las reivindicaciones políticas y sociales, hace que los contenidos de estos derechos sean muy imprecisos y ajenos a los de las prestaciones definidas procedimentalmente, es decir, estables y uniformes para el conjunto de la ciudadanía³⁵.

Sin embargo, desde nuestro punto de vista, estos intentos de definición implican un desconocimiento de la correspondencia de la configuración de los derechos sociales con las bases materiales del Estado Social. De manera que estas consideraciones estarían condicionadas por una formulación reductiva del concepto de Estado Social, que las sitúa ajena a las transformaciones que comportan el advenimiento de los sistemas de democracia pluralistas. Reducir el Estado Social a los derechos sociales supone una aproximación errónea que minusvalora la sustancialidad jurídica de esta forma de Estado que se contagia, a su vez, a esta categoría de derechos. Los derechos sociales por sí solos no son capaces de definir al Estado social, sino que son los elementos que componen el contexto económico, jurídico y político de la constitución material del constitucionalismo social, los que los dotan de significado. Así, la constitucionalización de los derechos sociales traduce los contenidos de la constitución material del Estado social.

Sin estas premisas, la inherencia a la forma de Estado Social de la garantía de los derechos sociales carecería de sentido. Es más, ya en el Estado liberal se llevó a cabo un desarrollo normativo de carácter protector que tenía una conexión directa con los derechos sociales, como es el caso de la política asistencial prusiana. Sin embargo, su lógica era sustancialmente diferente, de contención de las clases trabajadoras y no de integración. Podemos decir así, que la garantía de los derechos sociales en el liberalismo del siglo diecinueve venía determinada por el ámbito legislativo, en consonancia con un Estado excluyente de las clases subalternas. Por ello, la constitucionalización en el Estado Social de la función de protección social se explica en la forma de los derechos sociales que integran el criterio de legitimación material de esta forma de Estado³⁶.

³⁵ Forsthoff. E (1986). *Concepto y esencia del Estado Social de Derecho. El Estado Social*. Madrid: CEC, pp. 69-107.

³⁶ Peces-Barba Martínez. G. (2000). Diritti sociali: Origini e Concetto. *Sociologia del Diritto*, núm. 1, p. 39.

Tabla 1. Derechos sociales y Forma de Estado social

<u>Capítulo III, Título I, Constitución española</u>
Artículo 39: protección social, económica y jurídica de la familia; protección integral de los hijos; deber de prestar asistencia a los hijos; protección de la infancia.
Artículo 40: favorecer el progreso social y económico para una distribución de la renta regional y personal más equitativa; política orientada al pleno empleo; fomentar una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velar por la seguridad e higiene en el trabajo y garantizar el descanso necesario.
Artículo 41: régimen público de Seguridad Social para todos los ciudadanos que garantice la asistencia y prestaciones sociales suficientes ante situaciones de necesidad, especialmente en caso de desempleo.
Artículo 42: salvaguardia de los derechos económicos y sociales de los trabajadores españoles en el extranjero y orientar las políticas hacia su retorno.
Artículo 43: derecho a la protección de la salud.
Artículo 44: promoción y tutela del acceso a la cultura; promover la ciencia y la investigación científica y técnica.
Artículo 45: derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
Artículo 46: garantizar la conservación y promover el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico de los pueblos de España.
Artículo 47: derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada.
Artículo 48: promover las condiciones para la participación libre y eficaz de la juventud en el desarrollo político, social, económico y cultural.
Artículo 49: realizar una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos.
Artículo 50: garantía de la suficiencia económica a los ciudadanos durante la tercera edad, mediante pensiones adecuadas y periódicamente actualizadas.
Artículo 51: garantizar la defensa de los consumidores y usuarios.
Artículo 52: organizaciones profesionales que contribuyan a la defensa de los intereses económicos que les sean propios
Palabras clave: deber de, promover, garantizar realizar.
*Expresiones verbales que resumen el amplio margen de apreciación del legislativo o ejecutivo para concretar el alcance y contenidos de los principios rectores.

2.2. Los derechos sociales en la CDFUE

Cualquier análisis acerca de la evolución de los derechos sociales en el ordenamiento jurídico europeo, desconectado de las transformaciones materiales del Estado Social resulta problemático para entender el papel de estos derechos determinado por el nuevo modelo de la Unión. En primer lugar, porque los derechos sociales tal y como se configuraron como categoría constitucional, sólo tienen sentido en el contexto de una cierta forma de

organización social en la que se inscriben las dinámicas del Estado y de la economía, y, que, a su vez, determina los nuevos equilibrios y las relaciones de poder que se establecen entre ambas esferas. De manera que cualquier modificación en la relación descrita, comportaría una redefinición de los mismos. En segundo lugar, porque a pesar de las diferencias en cuanto a las formas de positivación, lo cierto es que los derechos sociales constituyen uno de los contenidos más característicos de las Constituciones del constitucionalismo social. Por lo tanto, el conjunto de los elementos descritos permite afirmar que los derechos sociales, tal y como se configuraron en el constitucionalismo democrático de la segunda posguerra, no tienen sentido sino en conexión con el Estado Social.

Trasladándonos al ámbito supranacional europeo podemos decir que nos encontramos con una nueva forma de articulación de las relaciones de poder entre la dimensión estatal y la dimensión económica, que tiene su origen en una decisión política adoptada por los Estados miembros (EEMM) protagonistas del proceso de integración económico comunitario. Esta decisión política fundamental, en torno a la que se articulan los valores y las instituciones en las que éstos se materializan, sitúa al mercado como elemento nuclear que legitima al nuevo orden al que se refiere. En este sentido, todos aquellos valores conectados con la centralidad del mercado, son valores que el modo de ser político de la UE, a la que los sucesivos Tratados constitutivos son inherentes, considera indispensables. Por lo tanto, estamos frente a una nueva realidad constitucional que obliga a replantearse el significado, el sentido de los derechos sociales en el ordenamiento jurídico europeo. Al respecto, podemos señalar que los derechos sociales como parámetro legitimador de la intervención del Estado en la economía, no existen en el contexto europeo. Si el proceso de integración económica se configura como espacio de contención del vínculo social, la contraposición entre derechos sociales y ordenamiento europeo es evidente. Además de estar circunscrito al ámbito de las políticas y no de los derechos, la consecución del bienestar social por y desde el funcionamiento del mercado comunitario, define su status de subalternidad deslegitimando su propia razón de ser. Y, en relación a ello, es la integración del mercado como el núcleo regulador de la actividad económica comunitaria la que desarrolla sus propias políticas sociales, en una orientación que lejos de dirigirse a la corrección de las disfuncionalidades del mercado supone la asignación de objetivos orientados a la construcción del mismo³⁷.

³⁷ García Herrera. M.A. (2002). “Derechos sociales y Tratados comunitarios: evolución normativa”. En J. Corcuera (Ed.). *La protección de los derechos fundamentales en la Unión Europea* (p.313). Madrid: Dykinson.

Esta posición marginal a la que quedaban relegados los derechos sociales, junto con las críticas persistentes que ponían el acento en la necesidad de dotar a la Unión de un repertorio concreto de derechos fundamentales, frente a un sistema que se limitaba a positivizar una solución jurisprudencial casuística, poco accesible para los ciudadanos y abocada a la indefinición, fructificaron en el texto de Niza aprobado por las instituciones comunitarias en diciembre del 2000. El núcleo fuerte de los derechos sociales se sitúa en el Texto de Niza en el Capítulo IV denominado «Solidaridad». La previsión en la sistemática de la Carta de derechos sociales con el carácter de fundamentales no debe confundir el significado unitario del texto o tomar únicamente las novedades previstas en el propio documento por el todo, que el ordenamiento jurídico de la Unión en su conjunto representa. Es decir, por muchas o muy significativas que sean las innovaciones sugeridas y formalizadas en el texto, no hay que olvidar que la CDFUE no tiene un significado *per sé*, sino en la medida en que se inscribe entre el conjunto de mecanismos constitucionalmente diseñados para que sean la traducción del proceso de integración europea³⁸.

Es por ello que subrayar la constitucionalización en el ordenamiento jurídico europeo de los derechos sociales como mecanismo de compensación y reequilibrio del imperativo dominante de las exigencias económicas implica ignorar los contenidos del nuevo modelo que este ordenamiento incorpora desde sus orígenes. Esta formulación reductiva o neutra del nuevo paradigma representado por el vínculo económico opera una suerte de reducción del mismo que se contagia también a los derechos sociales que contempla la Carta, y que resultan incapaces, desde un punto de vista normativo, de recuperar aquellos contenidos que han caracterizado al constitucionalismo social del siglo veinte. La pretensión de introducir mecanismos correctores del mercado único que minimicen el impacto de los vínculos del constitucionalismo de mercado, la competencia y el monetarismo, choca con la nueva realidad política y constitucional europea.

³⁸ García Herrera. M.A. (2004). I diritti sociali nella vecchia Europa. *Quaderni di Rassegna Sindacale*, núm. 1, pp. 100-105.

Tabla 2. Los derechos sociales en la CDFUE

<p style="text-align: center;">Capítulo IV Solidaridad</p> <p>Artículo 27: Derecho a la información y consulta de los trabajadores en la empresa.</p> <p>Artículo 28: Derecho de negociación y de acción colectiva.</p> <p>Artículo 29: Derecho de acceso a los servicios de colocación.</p> <p>Artículo 30: Protección en caso de despido injustificado.</p> <p>Artículo 31: Condiciones de trabajo justas y equitativas.</p> <p>Artículo 32: Prohibición del trabajo infantil y protección de los jóvenes en el trabajo.</p> <p>Artículo 33: Vida familiar y vida profesional.</p> <p>Artículo 34: Seguridad social y ayuda social.</p> <p>Artículo 35: Protección de la salud.</p> <p>Artículo 36: Acceso a los servicios de interés económico general.</p> <p>Artículo 37: Protección del medio ambiente.</p> <p>Artículo 38: Protección de los consumidores.</p> <p>*Detectar si los derechos sociales contemplados en el Capítulo IV de la CDFUE están contemplados en el Título I de la CE.</p>

2.3. Las dinámicas entre derechos sociales nacionales y supranacionales

Previamente a señalar los potenciales conflictos entre los derechos sociales nacionales y de la UE, es importante poner de relieve las similitudes en cuanto al nivel de garantías que la CDFUE en sus disposiciones generales, y, el Capítulo IV de la CE, dispensan a los derechos sociales.

Tabla 3. De las garantías de los derechos y principios del Capítulo III

<p>Artículo 53.3 de la CE:</p> <p>« El reconocimiento, el respeto y la protección de los principios reconocidos en el Capítulo tercero informarán la legislación positiva, la práctica judicial y la actuación de los poderes públicos. Sólo podrán ser alegados ante la Jurisdicción ordinaria de acuerdo con lo que dispongan las leyes que los desarrollen».</p> <p>Palabras clave: informarán, de acuerdo con lo que dispongan las leyes</p> <p>*En los apuntes se habla de la naturaleza constitucional de los principios rectores, no obstante, si descendemos al dispositivo constitucional articulado para su garantía, se observa una preeminencia de las posturas doctrinales que sostienen que son derechos de significado político, no constitucional. Concretamente, la clave estaría en la</p>
--

expresión final del párrafo tercero del artículo 53, **de acuerdo con lo que dispongan las leyes.**
Reflexionar sobre esta cuestión.

Tabla 4. Las garantías de los derechos sociales de la Carta

Capítulo VII. Disposiciones Generales
Artículo 52: Alcance de los derechos garantizados
1. Cualquier limitación del ejercicio de los derechos y libertades reconocidos por la presente Carta deber ser establecida por la ley y respetar el contenido esencial de dichos derechos y libertades. Solo se podrán introducir limitaciones, respetando el principio de proporcionalidad, cuando sean necesarias y respondan efectivamente a objetivos de interés general reconocidos por la Unión o a la necesidad de protección de los derechos y libertades de los demás.
2. Los derechos reconocidos por la presente Carta que tienen su fundamento en los Tratados comunitarios o en el Tratado de la Unión Europea se ejercerán en las condiciones y dentro de los límites determinados por estos.
3. En la medida en que la presente Carta contenga derechos que correspondan a derechos garantizados por el Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales, su sentido y alcance serán iguales a los que les confiere dicho Convenio. Esta disposición no impide que el Derecho de la Unión conceda una protección más extensa.
Palabras clave: garantía de derechos y libertades sustanciada en el contenido esencial, derechos que tienen su fundamento en el DUE.
*Una vez leída la redacción de los artículos que integran el Capítulo IV, valorar si estos se traducen en principios o derechos, y reflexionar sobre cuáles de estos derechos sociales tienen su fundamento en el derecho originario europeo.

Una lectura comparativa permite, en términos generales, extraer las siguientes consecuencias:

1. Los derechos sociales del Capítulo IV de la CDFUE, al igual que los principios rectores del Capítulo III del Título I, son normas programáticas, es decir, nos movemos en el terreno de los objetivos, no de los derechos. De manera que, su existencia como tales, depende de su desarrollo en una ley bien por el ejecutivo y/o legislativo nacional, bien por los co-legisladores de la Unión (Parlamento y Consejo de la UE). La falta de disposiciones adecuadas que supongan un reforzamiento de los derechos previstos en esta sección por la Carta afianza la conclusión apuntada. El empleo en algunas de estas disposiciones de expresiones como «la Unión reconoce y respeta» (artículo 36 – acceso a los servicios de interés económico general-) o «de acuerdo con lo dispuesto en el derecho comunitario y las

legislaciones y prácticas nacionales» (artículo 27 – derecho de información y consulta en el ámbito de la empresa-; artículo 28 derecho de negociación y acción colectiva; artículo 30 – (protección en caso de despido injustificado), imprime a esta capítulo una redacción que acusa el peso de las políticas legislativas.

2. El reenvío al derecho derivado de la Unión y a las legislaciones nacionales, de la que están privados los derechos contemplados en los Capítulos primero, segundo y tercero de la Carta, acentúa y amplía la disponibilidad política de los derechos por el legislador europeo y nacional.

2.4. Potenciales elementos de conflicto

Si el nuevo paradigma del proceso de construcción europeo representa la ruptura del vínculo social, es necesario tomar como referente normativo al Estado social para poner de relieve las transformaciones jurídicas por él operadas. En este sentido, evidenciar el principio constitutivo del ordenamiento jurídico europeo nos permite comprender en qué medida ha actuado tal principio sobre las características propias de la tradición del constitucionalismo social. Al respecto se ha señalado como la idea de una Europa funcional, es decir, de una construcción alentada por la motivación económica, se encuentra ya establecida como el elemento unificador de todo el proceso.

Así, la construcción de un mercado primero común, luego único, a través de una economía de mercado abierta y de libre competencia, aparece como el principio constitutivo del entero orden comunitario. Vínculo económico europeo que es visible desde los primeros estadios del proceso y que recibirá su más prístina confirmación en el Tratado de Maastricht. De hecho, si se efectúa un análisis de los objetivos, fines e instrumentos para su realización expresados en los distintos Tratados, emerge claramente la preeminencia de la integración negativa.

Trasladando estos elementos y contextualizándolos en la relación derechos sociales – nuevo paradigma comunitario, nos encontramos con que los primeros experimentan una metamorfosis tal, que conlleva la ruptura de aquellos elementos que caracterizan a estos derechos en el constitucionalismo social. Por un lado, su significado constitucional; por otro lado, su autonomía normativa. Los derechos sociales se asientan en las relaciones de poder que determina la forma de Estado Social entre la política y la economía. Inherentes al principio constitutivo del constitucionalismo pluralista que los define y legitima como

condicionantes de la política económica, y, por lo tanto, con el objetivo de corregir las dinámicas económicas y limitar la soberanía del mercado.

En un sentido profundamente diverso, se articula la relación esfera pública – esfera privada en el espacio europeo. Los espacios de intervención pública en el mercado europeo deben de ser ahora analizados desde la preeminencia del vínculo económico como dinámica constitutiva del nuevo modelo. Si el rasgo característico del vínculo social del Estado Social era el gobierno político de la economía, que legitimaba la corrección del mercado a través del intervencionismo público donde se integraban los derechos sociales en una posición de relativa autonomía, las diferencias en la construcción normativa del nuevo paradigma evidencian la contraposición y ruptura.

En la relación derechos sociales – intervención pública desde la perspectiva del vínculo económico comunitario, la autonomía normativa de tales derechos desaparece. Una economía de mercado abierta y de libre competencia no es aquella en la que el cálculo de los costes y beneficios del funcionamiento de los mecanismos económicos viene incorporado en la valoración de la eficiencia misma del sistema. En ella, los derechos sociales no encuentran en el vínculo social el criterio de legitimación de su funcionamiento, sino que vienen juzgados en referencia a su capacidad de orientarse y servir al mercado. Su subordinación a la economía se contrapone a la fuerza normativa que en el Estado Social permitía, precisamente, afirmar lo contrario, es decir, el condicionamiento por los derechos sociales del mercado y del sistema económico.

Por lo tanto, la compatibilidad subalterna de los derechos sociales con el mercado representa la pérdida de su autonomía normativa. La afirmación de la justicia social y su conexión con la igualdad sustancial, como elementos en torno a los cuales se articulaba el reconocimiento de la dimensión normativa de los derechos sociales, contrasta ahora con la centralidad del mercado y de la competencia que definen los límites de la compatibilidad funcional de tales derechos con el nuevo modelo económico. En esta nueva dimensión, los derechos sociales no se contraponen al mercado, sino que subordinan a las exigencias de éste.

2.5. Cuestiones para el debate

Se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 5. Valoraciones críticas de los apuntes de teoría

--

1. Reflexione sobre las siguientes cuestiones:

- a) ¿Considera necesaria la reforma del artículo 53.3 de la CE para mejora las garantías constitucionales de los principios rectores del Capítulo III, Título I de la CE?
- b) ¿Cuáles serían los principios estructurales que determinan el estatus de subordinación de los derechos sociales en el espacio supranacional europeo?
- c) ¿Se puede hablar de derechos sociales como categoría jurídica constitucional en el ordenamiento jurídico de la Unión?
- d) ¿Por qué la redacción del artículo 52 de la CDFUE presenta similitudes con la configuración de las garantías de los principios rectores que realiza el texto fundamental español?
- e) ¿Cómo interpreta el margen de apreciación de los legisladores nacionales y europeos para dar desarrollo a los derechos sociales?

2. Exponga las conclusiones extraídas de manera grupal

3. RESULTADOS

Los resultados alcanzados por la Red serían de dos tipos:

1. Reforzar la capacidad de análisis y valoración de realidades jurídicas en conflicto: es importante que el alumnado tenga en cuenta otras dimensiones jurídicas que convergen con el derecho constitucional estatal y autonómico.

2. Dinamizar el pensamiento crítico y autocrítico de los conocimientos teóricos.

4. CONCLUSIONES

Siguiendo los objetivos descritos en el subapartado 1.3, las conclusiones serían:

1. La necesidad de ampliar los contenidos en lo que concierne al estudio de los derechos y las libertades fundamentales en las guías docentes de las asignaturas impartidas por el área de Derecho Constitucional.

2. La necesidad de mejorar la capacitación del alumnado preparándolo de forma más adecuada para estudios de posgrado.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Ainhoa Lasa López	Elaboración de material docente.

	Búsqueda de material bibliográfico. Coordinación de las reuniones y metodología de trabajo de los integrantes de la Red.
José Asensi Sabater	Elaboración de material docente. Búsqueda de material bibliográfico.
José Francisco Chofre Sirvent	Elaboración de material docente. Búsqueda de material bibliográfico.
María del Mar Esquembre Valdés	Elaboración de material docente. Búsqueda de material bibliográfico.
Nilda Margot Garay Montañez	Búsqueda de material bibliográfico.
Adrián García Ortiz	Elaboración de material docente. Búsqueda de material bibliográfico.
María Lourdes Sabater Amat	Elaboración de material docente. Búsqueda de material bibliográfico.
Alicia Silvia Jerez Cedron	Gestión económica.
Ara Tena Sánchez	Búsqueda de material bibliográfico.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparicio Pérez. M. A. & Barceló i Serramalera. M. (2016). *Manual de Derecho Constitucional*. Barcelona: Atelier.

Bou Branch. V. (2014). *Introducción al Derecho de la Unión Europea*. Pamplona: CIVITAS / Thomson Reuters.

Cliquennois. G. & Lambert-Abdelgawad. E. (2016). The development of the european system of human and fundamental rights in the current economic and political context. *European Law Journal*, Vol. 22 (núm 1), pp. 2-8.

Chalmers. D. & Trotter. S. (2016). Fundamental rights and legal wrongs: The two sides of the same EU coin. *European Law Journal*, Vol. 22 (núm. 1), pp. 9-39.

De Burca. G. (2015). The drafting of the European Union Charter of Fundamental Rights. *European Law Review*, núm. 6, pp. 799-810.

Editorial Comments (2012). Fundamental rights and EU membership: do as I say, not as I do!. *Common market law review*, Vol. 49 (núm. 2), pp. 481-488.

Forsthoff. E (1986). *Concepto y esencia del Estado Social de Derecho. El Estado Social*. Madrid: CEC.

García Herrera. M.A. (2004). I diritti sociali nella vecchia Europa. *Quaderni di Rassegna Sindacale*, núm. 1, pp. 100-105.

García Herrera. M.A. (2002). “Derechos sociales y Tratados comunitarios: evolución normativa”. En J. Corcuera (Ed.). *La protección de los derechos fundamentales en la Unión Europea* (p.313). Madrid: Dykinson.

Krommendijk. J. (2015). Principled silence or mere silence on principles? the role of the EU charter's principles in the case law of the court of justice. *European Constitutional Law Review*, Vol. 11 (núm. 2), pp. 321-356.

Lasa López. A. & Asensi Sabater. J. & Esquembre Cerdá. M.M. & Garay Montañez. N. & García Ortiz. A. & Chofre Sirvent. J.F. (2016). Implicaciones del constitucionalismo de mercado europeo en la Constitución normativa de 1978. En R. Roig-Vila & J.E. Blasco Mira. & A. Lledó Carreres & N. Pellín Buades (Ed.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 1228-1247). Alicante: Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación.

Lasa López. A. & Asensi Sabater. J. & Chofre Sirvent. J.F. & Esquembre Cerdá. M.M. & Garay Montañez. N. & Jerez Cedron. A.S. & Rodríguez de Felipe, T. & Sabater Amat. L. & Tena Sánchez. A. (2017). Las sinergias entre la sistemática del Título I de la Constitución Española y la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea. En R. Roig-Vila & J. M. Antolí Martínez. & A. Lledó Carreres & N. Pellín Buades (Ed.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria* Convocatoria 2016-17 (pp. 1457-1468). Alicante: Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación.

Masing. J. (2016). Unity and Diversity of European Fundamental Rights Protection. *European Law Review*, núm. 4, pp. 490-512.

Maestro Buelga. G. (2006). I diritti sociali nella Costituzione Europea. *Rivista della Sicurezza Sociale*. p. 90.

Paris. D. (2015). Constitutional Courts as Guardians of EU Fundamental Rights? Centralised Judicial Review of Legislation and the Charter of Fundamental Rights of the EU: European Court of Justice (Fifth Chamber), Judgment of 11 September 2014, Case C-

112/13, A v B and others. *European Constitutional Law Review*, Vol. 11 (núm. 2), pp. 389-407.

Peces – Barba Martínez. G. (2000). Diritti sociali: Origini e Concetto. *Sociología del Diritto*, núm. 1, p. 39.

Sarmiento. D. (2013). Who's afraid of the Charter?. The Court of Justice, national courts and the new framework of fundamental rights protection in Europe. *Common market law review*, Vol. 50 (núm. 5), pp. 1267-1304.

Trujillo Pérez. I. (2000). La questione dei diritti social. *Ragion Pratica*, núm.14, pp. 45-61.

20. Teoría, historia, crítica y patrimonio arquitectónicos. Red de investigación en el diseño, desarrollo y evaluación de propuestas de prácticas de Composición Arquitectónica

J. Parra-Martínez; M.^a-E. Gutiérrez-Mozo; A. C. Gilsanz Díaz; A. Martínez Medina; J. L. Oliver Ramírez; C. Barberá Pastor; A. Díaz García; A. Banyuls i Pérez

*jose.parra@ua.es; eliagmozo@ua.es; ana.gilsanz@ua.es; andresm.medina@ua.es;
joseluis.oliver@ua.es; carlos.barbera@ua.es; asuncion.diaz@ua.es; toni.banyuls@ua.es*

*Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

El objetivo de esta red es el diseño, desarrollo y evaluación de un programa de prácticas para *Composición Arquitectónica*, empezando por la 3, impartida en tercer curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura en la Universidad de Alicante. A través de una reflexión en profundidad sobre esta asignatura de historia y teoría de la arquitectura moderna avanzamos una metodología que contribuya asimismo a reformular la docencia de prácticas y su relación con la teoría en los demás cursos de Composición. Dado el escaso tiempo disponible en un cuatrimestre, partimos de la idea de que nuestro programa de prácticas, más allá de pretender abordar con detenimiento la extensa cronología histórica del programa teórico, está llamado a desbordarlo, proporcionando una experiencia integradora sobre sus principales valores. Distanciándonos de la mirada del historiador y del análisis del caso concreto, hemos elaborado una novedosa propuesta de ejercicios que interpelan a la imaginación creadora y los intereses actuales del alumnado. Su entusiasta trabajo y exitosos resultados nos han llevado a replantearnos la docencia de la propia teoría con el fin de alejarnos de formatos convencionales, siendo una primera consecuencia la puesta en marcha de una herramienta digital e interactiva que hemos denominado “atlas conceptual”.

Palabras clave: Prácticas; Composición Arquitectónica; Aprendizaje activo; Creatividad; Atlas conceptual

1. INTRODUCCIÓN

En el marco normativo que condujo a la implantación del Grado en Arquitectura (2010) y su posterior sustitución por el Grado en Fundamentos de la Arquitectura (2014), organizados ambos en cinco cursos donde se suceden seis asignaturas del área de conocimiento de Composición Arquitectónica –una introducción (CA1), dos historias de la arquitectura (CA2 y CA3), teoría (CA4), crítica (CA5) y patrimonio arquitectónicos (CA6)–, hace una década, esta red se planteó iniciar una discusión en profundidad sobre la necesaria transformación de la docencia de los cursos de teoría de dichas asignaturas para su adaptación a los objetivos, estructura y metodologías de los denominados “planes Bolonia”. Tras haber concluido esta reflexión con las memorias de redes de los cursos 2015-16 (Parra-Martínez et al. 2016) y 2016-17 (Parra-Martínez et al. 2017), dedicadas al contenido y enfoque de estas materias en el diseño de programas específicos de estudios avanzados de Composición Arquitectónica que vinculasen el final de una titulación de Grado, de mayor vocación generalista, con la especialización propia del Postgrado, parecía lógico y deseable la continuación del trabajo de investigación sobre los programas teóricos de Composición Arquitectónica, trasladándolo, ahora, al ámbito de los programas de prácticas que constituyen la mitad de la carga docente de sus asignaturas. Aunque esta reflexión se ha ido produciendo en cada una de las asignaturas mencionadas –tal y como recogen las comunicaciones presentadas por los miembros de esta red en sucesivas Jornadas de Investigación en Docencia Universitaria de la Universidad de Alicante– consideramos que, el presente curso 2017-18, era el momento idóneo para recabar todos esos resultados parciales, sistematizarlos y presentarlos de modo comprensivo, asignatura por asignatura, de forma análoga al trabajo realizado con la teoría de modo que, tomando dicho material como punto de partida, cada curso pudiéramos plantear nuevos retos de futuro para una asignatura concreta, siendo el primero de los casos a discutir el de *Composición Arquitectónica 3*. Esta red plantea, por tanto, el examen de los primeros resultados obtenidos tras el diseño de sus tres primeros cursos de prácticas y el modo en que dichos resultados nos han llevado a replantear, incluso, la propia docencia de su teoría.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

Con la implantación, en el curso 2015-16, del citado Plan de Grado en Fundamentos de la Arquitectura en la Universidad de Alicante, los profesores de *Composición Arquitectónica 3* nos propusimos reformular por completo la docencia de esta asignatura que es, en realidad, de

historia y teoría de la arquitectura moderna. Si entendemos por “moderno” el proyecto filosófico que cristaliza en la Ilustración y da lugar al nuevo orden político, social y económico del que se nutre la cultura occidental hasta el último tercio del siglo XX, el programa teórico de nuestra asignatura abarca más de doscientos años (1750-1970) de un periodo histórico que clausura, con reservas, la posmodernidad. Dada su extensión cronológica –y puesto que en un cuatrimestre apenas hay tiempo para transitar por sus principales hitos–, partimos de la idea de que nuestro programa de prácticas, más allá de pretender abordar con detenimiento alguno de estos episodios en profundidad, estaba llamado a desbordarlo. Para ello concebimos un programa experimental destinado a actuar como un contrapunto enriquecedor y liberador (Boutsen, 2016) de la teoría y, por este motivo, distanciándonos de la mirada del historiador, de la obra concreta o del arquitecto en particular, consideramos que debía operar desde la imaginación creadora. Los objetivos principales de nuestro trabajo, desde ese curso inicial hasta la actualidad han sido:

1. Investigar nuevos enfoques de los cursos prácticos con relación a los programas teóricos de Composición Arquitectónica.
2. Diseñar nuevas acciones docentes que favorezcan una exploración individualizada de los programas prácticos por parte del alumnado de acuerdo con sus propios intereses, incluyendo los de su futuro profesional, cada vez más abierto.
3. Contribuir a la construcción de una mirada crítica y al refuerzo de metodologías de trabajo y herramientas conceptuales propias de la Composición Arquitectónica.
4. Evaluar la pertinencia y posibilidades de estas nuevas acciones en un aprendizaje basado en el disfrute de los procesos creativos.
5. Utilizar los resultados obtenidos en la docencia de prácticas para volver a repensar, en un viaje de ida y vuelta, su relación con la teoría e imbricar ambas en una nueva forma de entender los nexos de la Composición de Arquitectura con la multiplicidad de sus alrededores y la propia experiencia, aquí y ahora, de nuestro alumnado.

1.2 Revisión de la literatura

Con la libertad y complicidades que, tanto a docentes como a discentes, nos proporciona nuestra condición periférica como Escuela, durante los tres últimos cursos hemos ensayado un ciclo de prácticas que nos ha permitido sumergirnos en los conceptos clave y en la herencia

cultural de la historia de la arquitectura moderna para facilitar su apropiación por parte de un alumnado diverso y con múltiples intereses.

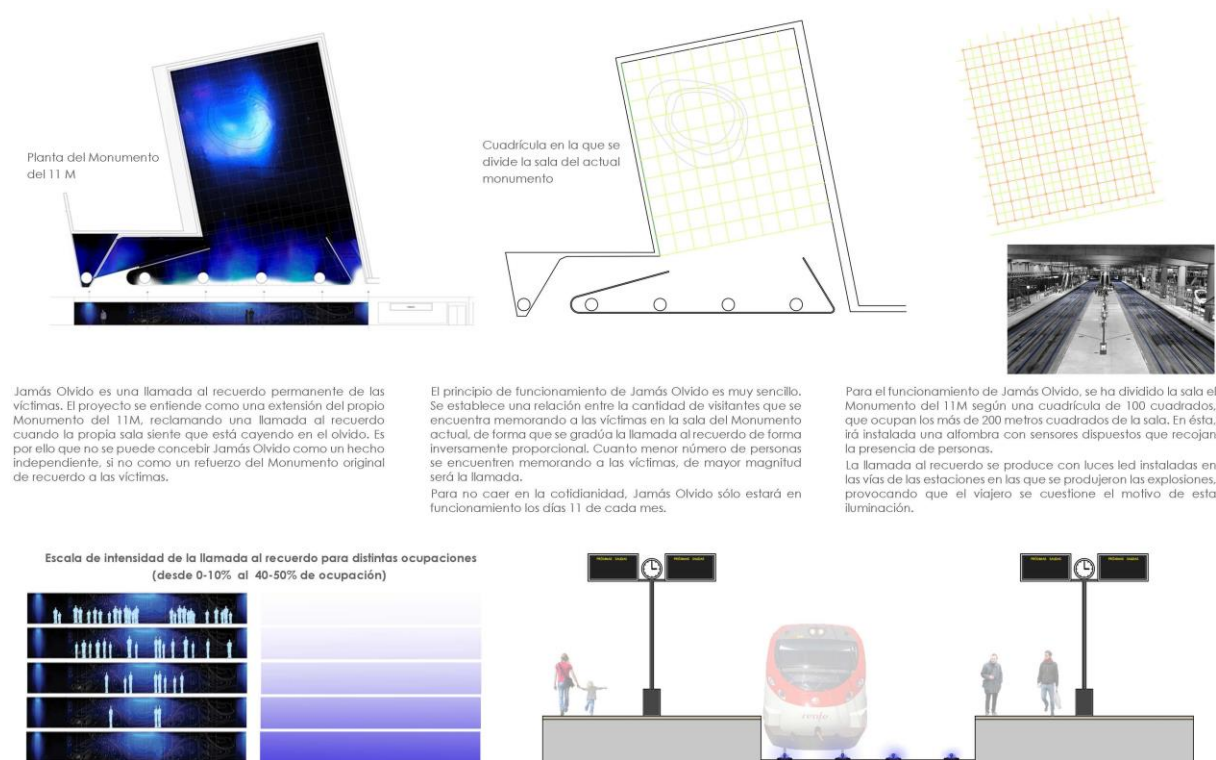
Dado que de lo que se trata es de sumergir a nuestro alumnado en el legado de la arquitectura moderna, entendiendo como tal una arquitectura que es consciente de su propia modernidad (Colquhoun, 2002), nuestra tarea es, precisamente, proponerles reflexionar sobre la actualidad de los valores a los que se enfrentan, y, para ello, debemos conseguir que se acerquen sin prejuicios, cuestionando, jugando (Gutiérrez Mozo, Gilsanz, Barberá & Parra, 2015), disfrutando y apasionándose con su objeto de estudio. Por otro lado, asumiendo las palabras de Ignasi Solà-Morales (1995), si las obras de arquitectura moderna deben entenderse como un cruce de discursos, fuerzas y energías de la más diversa procedencia cuya confluencia momentánea explica una acción concreta, debemos también propiciar la asunción de esa complejidad, inevitable y retadora que, por serlo, nos incita a indagar libremente, desde nuestros propios intereses, en los valores que cada ejercicio se propone sondear. No por casualidad elegimos siempre como *leitmotiv* de nuestras prácticas una paráfrasis del lema que reza en el frontispicio del palacio de la Secesión vienesa (J. M. Olbrich, 1897-98): *Der Zeit ihre Kunst, der Kunst ihre Freiheit*. Si a cada tiempo le corresponde su arte, y a cada arte su libertad, en nuestros ejercicios de composición arquitectónica, a cada tiempo le corresponde su valor, y a cada valor su –de nuevo hay que insistir– libre reinterpretación aquí y ahora.

Desde el curso 2015-16, proponemos ejercicios que trabajan con aquellos valores de la arquitectura que nos siguen interpelando hoy: por las lecciones intemporales que transmiten y la inspiración que representan para el proyecto (Parra-Martínez, Gutiérrez-Mozo, Gilsanz & Barberá, 2016). Desde el convencimiento de que se trata de una experiencia estimulante para nuestro alumnado, aspiramos a que éste profundice en las ideas que sustentan las principales aportaciones de cada época. Pero, también, a que trate de identificar en ellas cuánto tienen de histórico (pasado, clausurado) y, ante todo, cuánto de actual (presente y con vocación de proyectarse al futuro) encierran todavía. Éste sería el eje en torno al cual gravitan estas prácticas, que hemos denominado su “tema”. Por su parte, las “variaciones”, tantas como ejercicios, constituyen una nueva propuesta de enunciados, cada año diferentes, que tienen en común acercarse, desde una mirada necesariamente contemporánea, a algunos de los valores más significativos de cada una de las cuatro épocas por las que transita la teoría (Parra-Martínez, Gutiérrez-Mozo, Gilsanz & Barberá, 2016): el simbolismo de la Ilustración; el furor coleccionista y escenográfico del siglo XIX; la lógica del manifiesto como el exitoso y

recurrente género inventado por las vanguardias; o el mensaje como quid de la cuestión para la arquitectura postmoderna. Además, dado que esta asignatura se imparte tanto en castellano como en inglés, a estas variaciones se añade la de los ejercicios específicos para los grupos con docencia en inglés, a cuyo alumnado, mayoritariamente internacional, se muestra la singularidad de la modernidad arquitectónica española.

Figura 1. Práctica 1. Curso 2017-18. Propuesta de intervención en el monumento al 11-M, Madrid.

Autores: Borja Buyolo, Lola Gómez Paredes y Mario Martínez (G2).



Se trata, fundamentalmente, de una invitación a explorar los valores de la cultura moderna mediante una serie de ejercicios abiertos, que se despliegan a través de múltiples capas y con los que se pretende despertar la capacidad de análisis crítico y cultivar la creatividad del alumnado de tercer curso, incitándole, incluso, desde la auténtica puesta en escena en la que convertimos la presentación de los enunciados con el fin de se interpreten y se actúe libremente ante ellos.

Como profesorado de la asignatura, nos corresponden la tarea de guiar en su búsqueda a nuestro alumnado, proporcionarles materiales y herramientas, pero, también, concederles el

espacio suficiente para no interferir en sus reflexiones y en sus propios procesos creativos (Arnau et al., 2015). De ahí la multiplicidad de fuentes artísticas, literarias, fílmicas, etc., y, también, de puntos de vista que se ofrecen para ayudarles a aproximarse, desde sus propias inquietudes, al marco intelectual, ético y estético de las obras que estos ejercicios prácticos proponen como expresión de los valores arquitectónicos de su época. Inevitablemente, dichas referencias han sido seleccionadas y, por ello, mediadas desde la subjetividad de quienes las presentan. Y así lo reconocemos como punto de partida (Parra-Martínez, Barberá & Gilsanz, 2014) en este recorrido transversal por los afectos y conceptos de una historia reciente de la arquitectura en la que invitamos a entrar a nuestro alumnado con el fin de convertirle en protagonista de sus invenciones (Pollack, 1997), en tanto que descubrimientos y creaciones.

Figura 2. Práctica 2. Curso 2015-16. Propuesta de escenografía para el *Nibelheim* de *El Oro del Rin* de Wagner.
Autores: Andoni Arrasate, Cristian De Gea y David Martínez Rodríguez (G3)



1.3 Propósitos u objetivos

Habiendo contrastado durante el presente curso 2017-18 y los dos anteriores el interés de esta investigación docente, la presente memoria pretende: por un lado, dar cuenta de sus procesos y consecuencias; y, por otro lado, contribuir al debate desde nuestra propia valoración del sentido y alcance de sus métodos, incluyendo, por supuesto, las impresiones de nuestro alumnado. Sus comentarios, mayoritariamente constructivos, prueban que esta

experiencia está siendo recibida muy positivamente, motivándonos para seguir trabajando en esta vía que apuesta decididamente por la creatividad, por cómo orientarla y desarrollarla de modo inclusivo como capacidad –no como talento, tal como discute, lúcidamente Alberto Sato (2015)–, con el fin de producir valiosos resultados a través de un pensamiento no lineal que aúna conocimiento, contexto y acumulación de experiencias.

Por otra parte, el éxito cosechado entre el alumnado en general con las prácticas ha producido un efecto, muy saludable, de retroalimentación sobre la teoría, haciéndonos plantear qué formato de los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) podría reunir las características que, por su propio soporte, no poseen los manuales tradicionales y que, a la vez, conectaran con el universo digital de nuestros/as estudiantes. Dado que se trata de una conclusión de nuestro trabajo en red, la última parte de esta memoria aborda, precisamente en el apartado de conclusiones, aspectos concretos de la herramienta didáctica interactiva que hemos diseñado para trabajar la relación entre teoría y práctica de Composición Arquitectónica y sus nexos con otras esferas de la ciudad, el arte, la cultura y el pensamiento occidental. La puesta en funcionamiento en el aula y la implementación de dicha herramienta es, por tanto, nuestro próximo objetivo.

2. MÉTODO

La colección de prácticas que se relaciona a continuación recoge los cuatro enunciados diseñados para el programa de prácticas de cada curso, entre 2015-16, el primero de la serie, y 2017-18, año académico en el que se redacta la presente memoria. Dicho programa, con una carga docente de 3 créditos ECTS –los mismos del programa teórico– constituye, como se ha expresado, las variaciones de una propuesta docente concebida para los/as estudiantes de *Composición Arquitectónica 3*, asignatura obligatoria en el primer cuatrimestre de tercero del Grado en Fundamentos de la Arquitectura (desde el curso 2016-17). El presente curso, el profesor responsable de la asignatura, José Parra, arquitecto, ha estado al frente de los grupos de teoría (GT1) y de prácticas (G1 y G2) de la mañana, así como de los grupos con docencia en inglés (grupo 3 de teoría, G5 y G6 de prácticas); mientras que la profesora María Elia Gutiérrez Mozo, también arquitecta, ha tenido la responsabilidad del grupo de teoría (GT2), impartido por la tarde, y de dos grupos de prácticas (G3 y G4) impartidos, respectivamente, en horario de mañana y de tarde. Más adelante, en el apartado 3, se abordará el perfil de dicho alumnado con objeto de ponerlo en relación con los resultados obtenidos.

Figura 3. Práctica 3. Curso 2016-17 “EP(HIC)-TURE. EPhermal, EPidermic Architecture”, un manifiesto.

Autores: Raúl Díaz, María Felio y Raúl Hernández (G1)



Cada curso, las cuatro prácticas (instrumentos) explicadas en el presente apartado han respondido a un mismo esquema organizativo: objetivo, enunciado, variaciones, modalidad, secuencia (calendario), formato de entrega, criterios de evaluación, referencias (bibliográficas, cinematográficas, etc.) aportadas y casos de estudio sugeridos. De las cuatro prácticas de cada curso, las tres primeras (P1, P2 y P3) han sido grupales y sólo la última (P4), individual. Cada una de ellas se ha desarrollado en una media de 3 sesiones, otorgando una semana más a aquellas de mayor complejidad y dejando en únicamente dos semanas la P4. El formato de entrega ha sido siempre libre. Aunque puede obtenerse información detallada sobre todos los trabajos propuestos en las comunicaciones presentadas por esta red a las XIV y XV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria de la Universidad de Alicante – anteriormente mencionadas y referenciadas en la bibliografía–, se aporta a continuación un resumen de estos tres últimos años académicos relacionando, en formato tabla, la ficha de cada una de las cuatro prácticas propuestas por curso.

Tabla 1. Relación de ejercicios de prácticas de *Composición Arquitectónica 3* (35523) del Grado en Fundamentos de la Arquitectura durante el curso 2017-18 (modalidad indicada como G=en grupo; I=individual)

CURSO 2017-18		
P1 (G) SPT 2017	TIEMPO: LA ILUSTRACIÓN	VALOR: LO SIMBÓLICO
<i>Objetivo</i>	Entender la memoria y sentido contemporáneos de una obra monumental a través del análisis de las relaciones entre el contenido metafórico (simbolismo) de una arquitectura o espacio arquitectónico y los avatares históricos, culturales, sociopolíticos o urbanos de su contexto.	
<i>Enunciado</i>	Seleccionar un monumento moderno y explicarlo de forma precisa con relación a su contexto para, posteriormente, según sea el caso, proceder a un ejercicio de reajuste de su valor (por pérdida de legibilidad) o cuestionamiento y resignificación parcial o completa del mismo.	
<i>Variaciones</i>	Cada grupo deberá encontrar su propio monumento y justificar el sentido de su propuesta analizando, previamente, otros ejemplos de procesos de re-memorialización o resignificación	
<i>Evaluación</i>	Presentación (25%); calidad del material entregado (25%); y éxito de la operación en términos de la nueva legibilidad y representatividad del monumento (50%).	
P2 (G) OCT 2017	TIEMPO: EL SIGLO XIX	VALOR: LA MUSEOLOGÍA Y EL JARDÍN
<i>Objetivo</i>	Entender los mecanismos por los que la íntima relación entre arquitectura y lugar, trascurrido el tiempo, podría alterarse a través del traslado y reorganización museográfica de sus elementos.	
<i>Enunciado</i>	Elaborar un catálogo o selección de piezas y fragmentos arquitectónicos de una ciudad a elegir, poniéndolos en valor mediante el diseño de un museo-jardín y sus itinerarios paisajísticos.	
<i>Variaciones</i>	Cada grupo ha de elegir una ciudad y una serie de arquitecturas cuyas reales, así como un espacio público donde montar el museo-jardín.	
<i>Evaluación</i>	Presentación (25%); material entregado (25%); calidad de la investigación: aporte, novedad y profundidad del estudio (25%); y pertinencia (coherencia y audacia) del diseño (25%).	
P3 (G) NOV 2017	TIEMPO: LAS VANGUARDIAS	VALOR: LO MEDIÁTICO (REVISTAS)
<i>Objetivo</i>	Entender las revistas de la vanguardia como el auténtico vehículo de comunicación de sus postulados subversivos por la inmediatez y libertad de su soporte (Colomina & Buckley 2010).	
<i>Enunciado</i>	Analizar una revista de arquitectura para proponer después un tipo especial de la misma (revista-manifiesto), indagando en el significado y alcance de este género literario del siglo XX.	
<i>Variaciones</i>	Cada grupo elegirá una revista histórica y un medio contemporáneo que analizará de forma comparativa. Igualmente, seleccionará los temas, enfoques y valores de su revista-manifiesto.	
<i>Evaluación</i>	Presentación (25%); materiales entregados (25%); pertinencia y rigor del análisis (25%); y originalidad de la propuesta, desde su entendimiento del fondo y de la forma del género (25%).	
P4 (I) DIC 2017	TIEMPO: LA POSTMODERNIDAD	VALOR: LO SIGNIFICATIVO
<i>Objetivo</i>	Entender que, para la arquitectura posmoderna, el significado es la clave pues, a través de él, se recupera la relación que la modernidad, vía abstracción, había perdido con el gran público.	
<i>Enunciado</i>	Cada estudiante vendrá ataviado/a como el arquitecto o la arquitecta que en un futuro desee ser. Además, diseñará la tarjeta de visita de su estudio y traerá una imagen de éste.	
<i>Variaciones</i>	Individual. La naturaleza de la práctica la hace personal e intransferible.	
<i>Evaluación</i>	Presentación-exposición de la puesta en escena (25%); relato acerca del atrezo (25%); y autenticidad y coherencia del trabajo (50%).	

Tabla 2. Relación de ejercicios de prácticas de *Composición Arquitectónica 3* (35523) del Grado en Fundamentos de la Arquitectura durante el curso 2016-17 (modalidad indicada como G=en grupo; I=individual)

CURSO 2016-17		
P1 (G) SPT 2016	TIEMPO: LA ILUSTRACIÓN	VALOR: LO SIMBÓLICO
<i>Objetivo</i>	Aprender que la arquitectura moderna habla tanto de su contenido literal (carácter) como metafórico (símbolo); distinguir entre pensamiento e imaginación arquitectónica (Boullée 1985)	
<i>Enunciado</i>	El ejercicio consiste en diseñar el escenario, decorados y el vestuario para una escena de <i>La flauta mágica</i> de Wolfgang Amadeus Mozart (1791).	
<i>Variaciones</i>	Cada grupo deberá escoger un aria, encontrarle un valor contemporáneo y expresarlo a través de una escenografía que incorpore el simbolismo de sus elementos clave.	
<i>Evaluación</i>	Presentación (25%); calidad del material entregado (25%); interpretación del simbolismo de la escena (25%) y atmósfera conseguida (25%).	
P2 (G) OCT 2016	TIEMPO: EL SIGLO XIX	VALOR: LA MUSEOLOGÍA
<i>Objetivo</i>	Entender la obsesión coleccionista del XIX y el papel del museo en la fabricación de la historia; comprender cómo ese interés decimonónico por la museografía y la historia desplazó innumerables piezas de sus contextos, produciendo beneficios culturales, pero también indecorosos trasplantes colonialistas (Maleuvre 2013); descubrir la figura del coleccionista como mediador entre el origen de la obra y su destino genérico y utópico en el museo.	
<i>Enunciado</i>	Poner en relación a un/a coleccionista contemporáneo de arte con el catálogo de su colección privada, diseñando la ocasión, el lugar y el espacio idóneo para una exposición temporal.	
<i>Variaciones</i>	Cada grupo ha de elegir un/a coleccionista y una colección.	
<i>Evaluación</i>	Presentación (25%); material entregado (25%); calidad de la investigación (25%); y coherencia y audacia del concepto y diseño expositivo (25%).	
P3 (G) NOV 2016	TIEMPO: LAS VANGUARDIAS	VALOR: LO MEDIÁTICO (MANIFIESTOS)
<i>Objetivo</i>	Trabajar sobre la relación entre las vanguardias del siglo XX y los mass media, tan estrecha que, como ha afirmado la profesora Beatriz Colomina (2010), la arquitectura no fue realmente moderna hasta que ella misma se convirtió en un medio de comunicación de masas.	
<i>Enunciado</i>	Mirar al futuro desde nuestro presente y, para tal fin, redactar y maquetar un manifiesto sobre un tema de libre elección respondiendo a las características del género (Buckley 2014).	
<i>Variaciones</i>	Tantas como obras de vanguardia y sus posibles ancestros	
<i>Evaluación</i>	Presentación (25%); material entregado (25%); pertinencia de las referencias encontradas (25%); y originalidad del manifiesto (25%).	
P4 (I) DIC 2016	TIEMPO: LA POSTMODERNIDAD	VALOR: LO SIGNIFICATIVO
<i>Objetivo</i>	Entender que, para la arquitectura posmoderna, el significado es la clave pues, a través de él, se recupera la relación que la modernidad, vía abstracción, había perdido con el gran público.	
<i>Enunciado</i>	Cada estudiante deberá escoger una película y una canción muy especiales para él o para ella, es decir, altamente significativas por alguna razón que expondrá de forma argumentada.	
<i>Variaciones</i>	Individual. La naturaleza de la práctica la hace personal e intransferible.	
<i>Evaluación</i>	Lectura individual de la película y la canción escogidas (25%); calidad literaria del texto (25%); y autenticidad del trabajo (25%).	

Tabla 3. Relación de ejercicios de prácticas de *Composición Arquitectónica 3* (20523) del Grado en Arquitectura durante el curso 2015-16 (modalidad indicada como G=en grupo; I=individual)

CURSO 2015-16		
P1 (G) SPT 2015	TIEMPO: LA ILUSTRACIÓN	VALOR: LO SIMBÓLICO
<i>Objetivo</i>	Trabajar la idea de que la arquitectura moderna habla tanto de su contenido literal (carácter) como metafórico (símbolo).	
<i>Enunciado</i>	Buscar y encontrar valores contemporáneos compartidos por todo el mundo para erigir, a la selección de ellos que se decida en el aula, razonable y razonada, un monumento. El ejercicio consiste, pues, en idear un monumento a un valor actual, es decir, erigir un símbolo colectivo.	
<i>Variaciones</i>	Tras analizar algunos ejemplos de monumentos, cada grupo deberá encontrar su propio valor y justificarlo. Finalmente propondrá su propio monumento al valor escogido.	
<i>Evaluación</i>	Presentación (25%), material entregado (25%), legibilidad del monumento (50%).	
P2 (G) OCT 2015	TIEMPO: EL SIGLO XIX	VALOR: LO ESCENOGRÁFICO
<i>Objetivo</i>	Trabajar sobre la vocación escenográfica de la arquitectura del XIX; también sobre la idea de que la arquitectura proporciona escenarios para la vida humana, sus ritos y ceremonias.	
<i>Enunciado</i>	Diseñar el escenario, los decorados y el vestuario para una de las escenas (el Rin, el <i>Walhalla</i> o el <i>Nibelheim</i>) de <i>El oro del Rin</i> , ópera de Richard Wagner de 1869	
<i>Variaciones</i>	Cada grupo ha de elegir entre una de las tres escenas: el Rin, el <i>Walhalla</i> o el <i>Nibelheim</i> .	
<i>Evaluación</i>	Presentación (25%); calidad del material entregado (25%); interpretación de la escena (25 %): y atmósfera conseguida (50%).	
P3 (G) NOV 2015	TIEMPO: LAS VANGUARDIAS	VALOR: POSICIONAMIENTO TEMPORAL
<i>Objetivo</i>	Trabajar sobre el posicionamiento radical de las vanguardias frente al tiempo; entender su capacidad producir imágenes impactantes y manifiestos vehementes: las vanguardias como laboratorios de ideas que sacuden el presente, pero, sobre todo, fecundan el futuro.	
<i>Enunciado</i>	Se propone un doble ejercicio sobre visiones de vanguardia de futuros arquitectónicos.	
<i>Variaciones</i>	El futurismo, el constructivismo ruso y el expresionismo alemán.	
<i>Evaluación</i>	Presentación (25%); material entregado (25%); actualidad de las imágenes e interés del discurso (25 %); y capacidad para suscitar la reflexión sobre visiones de futuro (25 %).	
P4 (I) DIC 2015	TIEMPO: LA POSTMODERNIDAD	VALOR: LO SIGNIFICATIVO
<i>Objetivo</i>	Entender que, para la arquitectura posmoderna, el significado es la clave pues, a través de él, se recupera la relación que la modernidad, vía abstracción, había perdido con el gran público.	
<i>Enunciado</i>	Cada estudiante vendrá a clase con un objeto (análogo) del que le resulte imposible separarse, un objeto especialísimo para él o para ella y construirá un relato sobre el mismo.	
<i>Variaciones</i>	Individual. La naturaleza de la práctica la hace personal e intransferible.	
<i>Evaluación</i>	Presentación (25%); calidad del material entregado (25%); y la autenticidad (50%).	

3. RESULTADOS

Durante el curso 2015-16, *Composición Arquitectónica 3* se impartió por última vez como asignatura del Plan de Grado en Arquitectura (Plan 2010); una vez desaparecida la docencia en dicho plan ese mismo curso, ha pasado a formar parte del nuevo Plan de Grado en Fundamentos de la Arquitectura (Plan 2014) hasta la fecha. Como se ha adelantado, en estos tres últimos cursos, el profesor José Parra ha estado a cargo de los dos grupos de prácticas en castellano de la mañana, así como del grupo de inglés, mientras que la profesora María Elia Gutiérrez Mozo lo ha estado de los grupos de la tarde. No obstante, desde 2016-17, se consiguió ubicar en paralelo el último grupo de la mañana con el primero de la tarde, impartiendo ambos los martes de 12.30 a 14.30 horas, lo que ha permitido la oportunidad de trabajar en formato taller conjunto, en especial para las presentaciones y discusión de los enunciados.

Considerando los cuatro grupos de prácticas impartidos en castellano más el grupo de inglés (que en el curso 2017-18 han sido dos), la media de estudiantes en estos tres últimos cursos ha sido de 92, tal como refleja la Tabla 5. En ese número global puede advertirse la presencia prácticamente paritaria de estudiantes mujeres, siendo del 46,23% frente al 53.77% de hombres en 2015-16; un porcentaje algo inferior en 2016-17, donde las mujeres representaron el 40.25 % frente al 59.75% de sus compañeros hombres; y, finalmente, un porcentaje sensiblemente superior de estudiantes mujeres, del 61.3 % , frente a estudiantes hombres, el 38.70 % en 2017-18, lo que confirma la tendencia a encontrar un número cada vez mayor de estudiantes mujeres de Arquitectura en nuestras aulas (Tabla 4).

Tabla 4. *Composición Arquitectónica 3*. Grado en Arquitectura (20523) y Grado en Fundamentos de la Arquitectura (35523). Distribución del alumnado por género, cursos 2015-16, 2016-17 y 2017-18.

	CURSO 2017-18
MUJERES	61.30 %
HOMBRES	38.70 %
	CURSO 2015-16
MUJERES	40.25 %
HOMBRES	59.75 %
	CURSO 2015-16
MUJERES	61.30 %
NOTABLE	61.30 %
	MEDIA ÚLTIMOS CURSOS
MUJERES	46.23 %
HOMBRES	53.77 %

De la Tabla 5 se evidencia que, durante estos tres últimos cursos, el alumnado que realizó los cuatro ejercicios de prácticas consiguió aprobar mayoritariamente por curso esta parte de la asignatura, teniendo un porcentaje muy bajo o prácticamente insignificante, entorno al 3.5 % de media, en estos tres años académicos, de estudiantes que, o bien no han seguido o no han superado el curso de prácticas. Los resultados son también altamente satisfactorios en lo que se refiere a las buenas calificaciones obtenidas, pues siempre el número de notables resulta sensiblemente superior al de aprobados, lo que demostraría el interés suscitado por esta propuesta de prácticas.

Tabla 5. *Composición Arquitectónica 3*. Grado en Arquitectura (20523) y Grado en Fundamentos de la Arquitectura (35523). Calificaciones de las prácticas de la asignatura, cursos 2015-16, 2016-17 y 2017-18.

COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA 3 (35523)	CURSO 2017-18
SOBRESALIENTE	4
NOTABLE	48
APROBADO	29
SUSPENSO	6
NO PRESENTADO	6
Total de estudiantes curso 2017-18	93
COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA 3 (35523)	CURSO 2016-17
SOBRESALIENTE	10
NOTABLE	49
APROBADO	26
SUSPENSO	1
NO PRESENTADO	2
Total de estudiantes curso 2016-17	88
COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA 3 (20523)	CURSO 2015-16
SOBRESALIENTE	9
NOTABLE	54
APROBADO	25
SUSPENSO	0
NO PRESENTADO	6
Total de estudiantes curso 2015-16	94

Trascurridos ya tres cursos de esta experiencia docente, una vez planteado el “tema” y las tres primeras “variaciones” del nuevo programa de prácticas, es posible afirmar que el profesorado de la asignatura de *Composición Arquitectónica 3* está muy satisfecho con el nivel alcanzado y el grado de implicación de nuestras y nuestros estudiantes. Por ello, queremos dejar constancia de la valoración positiva que ha hecho nuestro alumnado de su paso por nuestra asignatura tras haber sido sondeado respecto al curso de prácticas, mediante un pequeño análisis DAFO, realizado, siempre de forma anónima, el último día clase de estos

tres años académicos. Entre 2015-16, 2016-17 y 2017-18, entre todos los grupos, tanto del profesor Parra como de la profesora Gutiérrez Mozo, contamos con un total de 168 encuestas cumplimentadas, mayoritariamente firmadas, sobre un total de 275 estudiantes, es decir, con algo más de un 60 % de respuestas.

Figura 4. Tras la Práctica 4. Curso 2017-18. Fotografía con estudiantes de G2 y G3 de prácticas (17.12.2017)



Aunque en el transcurso de la experiencia y, conforme se reforzaba ésta con el bagaje del curso anterior, se ha detectado una menor incidencia de críticas, a favor del reconocimiento de las fortalezas del programa, todavía, las debilidades encontradas apuntan, en general, a que una pequeña parte del alumnado consideró que el planteamiento y la calificación de ejercicios tan creativos resultaban “algo subjetivos”. También, a que la creciente dificultad de los enunciados se correspondía con el periodo de mayor concentración de entregas de otras asignaturas. Sin embargo, muchas respuestas agradecieron la metodología de estas prácticas desarrolladas en tres semanas, así como el hecho de que, debido a su mayor complejidad, se dotase a la tercera práctica de una semana más. Se detecta, asimismo, una cierta contradicción en algunas respuestas, pues no todos los equipos aprovecharon la oportunidad de tener una semana más para correcciones intermedias cuando ésta se les brindó. Al igual que en cursos pasados, se advierte una cierta perplejidad ante la relación de los ejercicios con la teoría: algunas personas expresaban su desazón inicial por lo abierto e insólito de los enunciados, en especial ante el primero y el cuarto, que encantan o desconciertan sin remedio; si bien, casi todo el alumnado se mostró finalmente entusiasmado

con los resultados de su trabajo. Se desprende, por tanto, una sensación ambivalente: de haber aprendido y disfrutado enormemente con el trabajo, aunque no siempre tuviesen claro adónde los y las queríamos llevar.

Si bien, creemos que es, precisamente, en esta perplejidad, donde reside la principal fortaleza de estas prácticas pues, como la mayoría del alumnado reconocía en sus respuestas, habíamos conseguido sacarles de su zona de confort para hacerles “investigar temas que ni siquiera imaginaba”, “consultar fuentes y ver películas que de otro modo no hubiese conocido”, “experimentar cosas muy diferentes a las que estaba acostumbrado”, “explorar nuevos recursos y formatos” e invitarles a “pensar desde puntos de vista insospechados”. Incluso, alguna y algún estudiante (especialmente internacional), manifestó en las encuestas que éramos los profesores de la carrera “que más le habían despertado su curiosidad, haciéndole consciente de la necesidad de adquirir conocimientos más allá de la Arquitectura para entender realmente en qué consistía ésta”. Resumiendo, los aspectos más positivos que nuestro alumnado nos ha trasladado a lo largo de estos tres últimos cursos serían: su valoración del orden y sistematización con el que se les proporciona información, así como la libertad de manejarla de acuerdo con sus propias inquietudes; su reconocimiento de la diversidad de temas, enfoques y formatos; su disfrute de propuestas de enunciados que fomenten su creatividad y posibilidades de experimentación; y, finalmente, su satisfacción ante el descubrimiento de nuevos aspectos y salidas profesionales.

4. CONCLUSIONES

Estos alentadores resultados y todos sus alicientes nos convencen de que las fortalezas de nuestro planteamiento docente superan con creces sus debilidades, siendo el aprecio de esta experiencia por parte de nuestro alumnado la principal motivación para seguir investigando en esta línea que reivindica para la arquitectura su auténtica dimensión cultural y apuesta, en definitiva, por la imaginación creadora como forma de producir y transmitir conocimiento. Por esta razón, consideramos oportuno extender este ciclo, con sus preceptivas variaciones, un cuarto y último curso más mientras, gracias al *feedback* proporcionado por nuestro alumnado, ponemos en marcha una nueva herramienta didáctica que vincule, aún con mayor intensidad, los marcos conceptuales y de acción de los programas de teoría y prácticas.

Figura 5. “Atlas conceptual”. Ejemplo de ficha interactiva (Banco de Inglaterra, de John Soane, Londres), pinchando sobre ella, la persona interesada podrá desplegar diagramas que expongan su marco temporal y conceptual, navegar por la misma mediante enlaces a Google y desplegar referencias online de interés contrastado

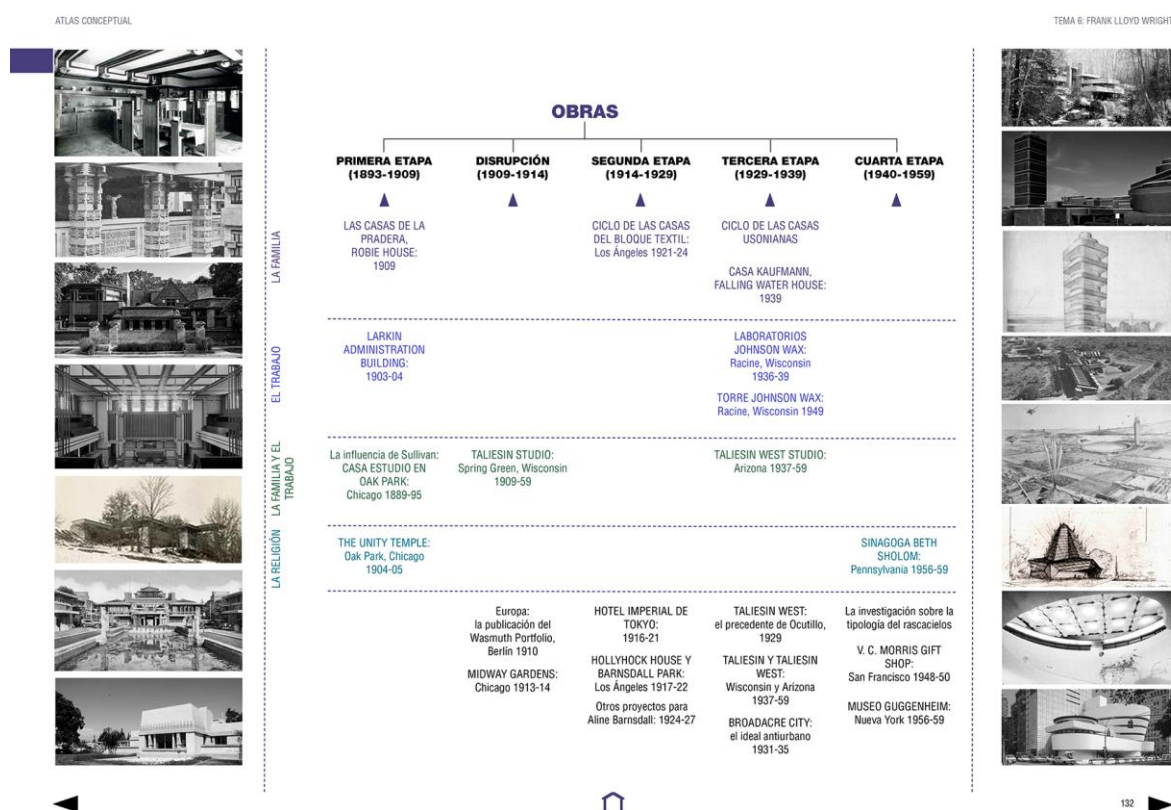


Dado que la mayor dificultad de la asignatura estriba, precisamente, en establecer relaciones tanto entre las propias cuestiones que plantea su teoría –de forma más o menos cronológica– como entre ésta y la práctica, consideramos que la capacidad para entablar vínculos y conexiones encuentra en los diagramas una excelente herramienta. No por casualidad el profesor Montaner (2014) le ha dedicado a la cuestión uno de sus libros más interesantes, *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción* (2014). Más si cabe en un momento, como el actual, en el que el acceso a la información es casi universal, pero no así su discriminación. La herramienta en la que hemos trabajado, tratando de reflejar todas las inquietudes y propósitos apuntados, es una guía interactiva que permite al alumnado un acercamiento a los conceptos e ideas relevantes de la asignatura de *Composición Arquitectónica 3*. Esta aproximación a la historia de la arquitectura moderna y contemporánea

a través de la propia interacción con los autores, conceptos, obras y bibliografía permitiría un aprendizaje más dinámico, alejado de formatos y materiales convencionales.

Nuestra herramienta didáctica se apoya tanto en los manuales existentes de historia de la arquitectura como en los escritos de sus protagonistas, y también en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, para generar un potente recurso que permita abordar el estudio de la teoría desde las innumerables entradas que facilitan los nuevos modos de producción y transmisión del conocimiento. Lo hemos llamado “atlas conceptual” porque esta colección de diagramas interactivos proporciona una cartografía de ideas y de sus relaciones que permite a los y las estudiantes proyectarlas en su contexto temporal. Pero la potencia e interacción de la herramienta no reside tan solo en la cantidad de información ordenada que aporta, que es ingente, sino, sobre todo, en las relaciones que se puede establecer entre ella gracias a las posibilidades que ofrece su soporte digital.

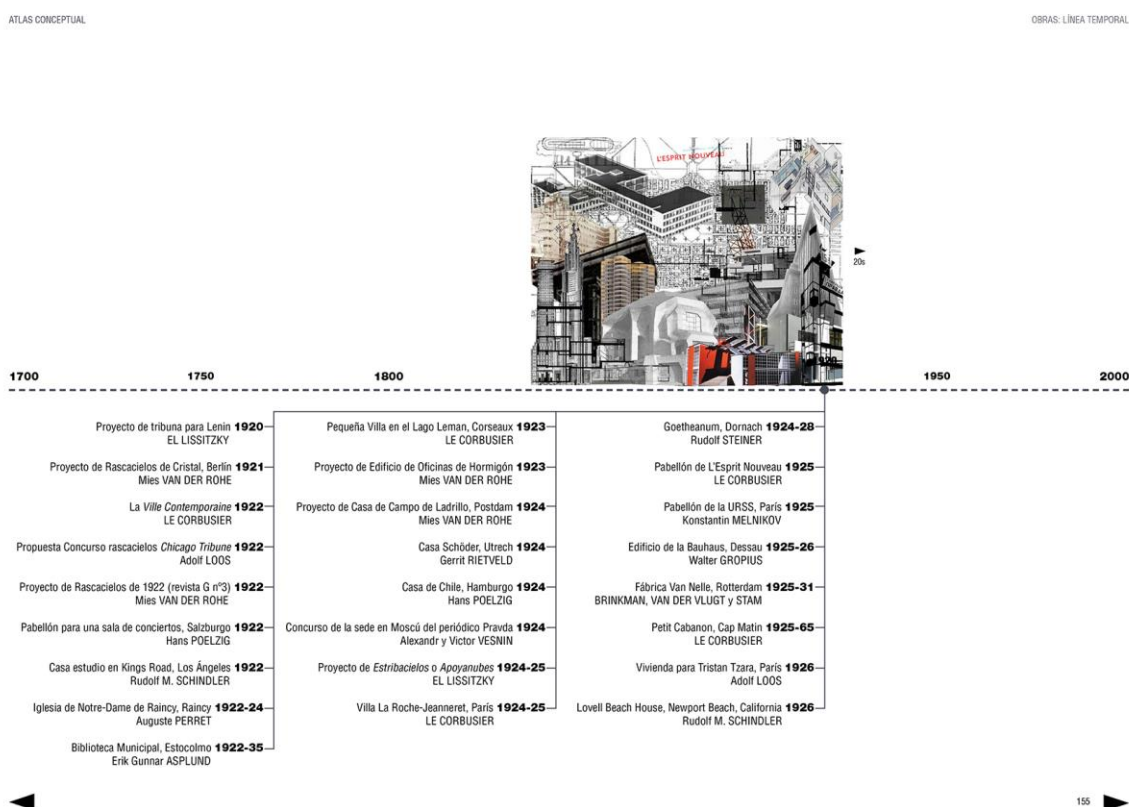
Figura 6. “Atlas conceptual”. Diagrama interactivo relacionando obras y etapas creativas de Frank Lloyd Wright



Lo innovador de la propuesta y el interés suscitado por la misma ha podido ser recientemente contrastado en algunos foros como, por ejemplo, los encuentros anuales del Área de Conocimiento de Composición Arquitectónica de las Escuelas de Arquitectura

españolas (Universidad Politécnica de Madrid, julio 2016; Universidad Politécnica de Cataluña, enero 2018); las JID_ET (Jornadas de Innovación Docente. El reto de la enseñanza transversal en las Escuelas de Arquitectura) celebradas en junio de 2018 en Sevilla; o la aceptación de comunicaciones para congresos de innovación docente convocados por otras Universidades, como la nueva edición de JIDA (Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura) 2018 en Zaragoza. En estos y otros casos se ha tenido la oportunidad de discutir e intercambiar opiniones sobre el sentido de nuestro programa de prácticas y su reflejo en la nueva herramienta didáctica con el profesorado que imparte nuestra materia en otras Escuelas, siendo invitados para presentar nuestro “atlas conceptual”, nada más vea la luz en otoño del próximo curso 2018-19.

Figura 7. “Atlas conceptual”. Detalle de una línea del tiempo con las obras de vanguardia de los años veinte



5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumeran, a continuación, las personas integrantes de la red y las tareas desarrolladas por cada miembro de ésta:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Parra Martínez	Coordinador de la red
María Elia Gutiérrez Mozo	Diseño y coordinación de propuesta de prácticas
Ana Covadonga Gilsanz Díaz	Contenidos gráficos
Andrés Martínez Medina	Asesoramiento de referencias bibliográficas
José Luis Oliver Ramírez	Asesoramiento de referencias fílmicas
Carlos Barberá Pastor	Apoyo técnico
Asunción Díaz García	Apoyo técnico
Antoni Banyuls i Pérez	Apoyo técnico

Aunque no ha podido ser reconocida oficialmente como participante en este proyecto, dada su condición de alumna egresada, esta red se ha beneficiado de la colaboración de Andrea Olivares López, a quien es imprescindible reconocer su talento gráfico y generosidad.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnau, J., Ceballos, G., De la Iglesia, F., Herrera, R., Llatas, C., López-Canti, J. & Zavaleta, C. (2015). *MCAS, pensamiento homeotécnico: por una ética de las relaciones no hostiles y no dominadoras*. Sevilla: Recolectores Urbanos.
- Barberá, C., Parra-Martínez, J. & Gilsanz, A. (2014). *Ejercicios de arquitectura y composición*. Alicante: ECU. Editorial Club Universitario.
- Boullée, E.-L. (1985). *Arquitectura. Ensayo sobre el arte*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Boustien, D., entrevistado por Oosterman, A. (2016). Upgrading the Architect. *Volume. The Research Turn. Learning* 2, 12 (48), 24-27.
- Buckley, C. (Ed.) (2014). *After the Manifesto*. New York: GSAPP Books.
- Colomina, B. & Buckley, C. (2010). *Clip/Stamp/Fold. The Radical Architecture of Little Magazines 196X-197X*. Barcelona: Actar.
- Colomina, B. (2010). *Privacidad y publicidad. La arquitectura moderna como medio de comunicación de masas*. Murcia: CENDEAC.
- Colquhoun, A. (2002). *Modern Architecture*. Oxford: Oxford University Press.
- Gutiérrez-Mozo, M^a. E., Parra-Martínez, J. & Gilsanz, A. (2017). Tema y variaciones: las prácticas de Composición como incursiones en la arquitectura moderna y sus proximidades. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en Docencia Universitaria*.

- Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 262-274). Barcelona: Octaedro Editorial.
- Gutiérrez-Mozo, M^a. E., Gilsanz, A., Barberá, C. & Parra-Martínez, J. (2015). Enseñar a jugar y aprender jugando: las prácticas de Composición Arquitectónica 4. En M^a. T. Tortosa, J. D. Álvarez & N. Pellín (Coords.), *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (pp. 986-1001). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Maleuvre, D. (2013). *Memorias del Museo. Historia, tecnología, arte*. Murcia: CENDEAC.
- Montaner, J. M. (2014). *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Parra-Martínez, J., Oliver Ramírez, J. L., Gutiérrez-Mozo, M^a. E., Martínez Medina, A., Barberá Pastor, C., Gilsanz Díaz, A. C., Banyuls i Pérez, A. & Díaz García, A. (2017) Composición Arquitectónica: Gestión crítica de herramientas y referencias teóricas en el TFM de Arquitectura. En R. Roig-Vila (Coord.), J. M. Antolí Martínez, A. Lledó Carreres & N. Pellín Buades (Eds.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE. De calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 556-573). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Parra-Martínez, J., Gutiérrez-Mozo, M^a. E., Gilsanz, A. & Barberá, C. (2016). Las prácticas de Composición Arquitectónica 3: Una aproximación a los valores arquitectónicos desde la creatividad. En M^a. T. Tortosa, S. Grau & J. D. Álvarez (Coords.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (pp. 530-546). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Parra-Martínez, J., Gutiérrez-Mozo, M^a. E., Barberá Pastor, C., Gilsanz Díaz, A. C., Martínez Medina, A., Oliver Ramírez, J. L. & Banyuls i Pérez, A. (2016) Composición Arquitectónica: Teoría, historia, crítica y patrimonio arquitectónicos. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco Mira, A. Lledó Carreres & N. Pellín Buades (Coords.). *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 1395-1415). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Pollack, M. (Ed.). (1997). *The Education of the Architect. Historiography, Urbanism and the Growth of Architectural Knowledge*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Sato Kotani, A. (2015). *Cara/Heads*. Santiago de Chile: ARQ ediciones.
- Solà-Morales, I. (1995). *Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea*. Barcelona: Gustavo Gili.

21. Diagnóstico y mejora de las asignaturas de prácticas externas del Grado en Ingeniería Civil

A.J. Tenza-Abril¹; L. Andreu Vallejo²; F. Baeza-Brotons³; A. De Vicente Pastor⁴; C. García-Andreu⁵; J.F. Ibáñez Gosálvez⁶; I. López Úbeda⁷; J.A. Rivera Page⁸; I. Vives Bonete⁹, N. Nagy

¹*Dpto. Ingeniería Civil, Universidad de Alicante, ajt.abril@ua.es*

²*Dpto. Ingeniería Civil, Universidad de Alicante, md.andreu@ua.es*

³*Dpto. Ingeniería Civil, Universidad de Alicante, fbaeza.brotons@ua.es*

⁴*Dpto. Ingeniería Civil, Universidad de Alicante, andres.devi@ua.es*

⁵*Dpto. Ingeniería Civil, Universidad de Alicante, cesar.garcia@ua.es*

⁶*Dpto. Ingeniería Civil, Universidad de Alicante, javier.ibanez@ua.es*

⁷*Dpto. Ingeniería Civil, Universidad de Alicante, lopez.ubeda@ua.es*

⁸*Dpto. Ingeniería Civil, Universidad de Alicante, jantonio.rivera@ua.es*

⁹*Dpto. Ingeniería Civil, Universidad de Alicante, ismael.vives@ua.es*

RESUMEN (ABSTRACT)

Las asignaturas “Prácticas externas” (I y II) del Grado en Ingeniería Civil presentan una gran demanda dentro de las asignaturas optativas ofertadas en este grado. Estas asignaturas se ofertan como optativas fuera del itinerario durante el cuarto curso y tienen como principal objetivo el realizar un periodo práctico en una empresa siempre en relación directa con los contenidos impartidos en la titulación. Sin embargo, y a pesar de intentar que los alumnos acaben obteniendo las competencias requeridas tanto por las asignaturas como por la titulación, la diversidad de las empresas que ofrecen estancias prácticas a los alumnos tienen un gran abanico de perfiles con lo que muchas veces es difícil evaluar si el alumno ha adquirido las competencias una vez superadas las asignaturas. De todo ello, conociendo las competencias adquiridas y el perfil de las empresas, se puede evaluar y mejorar tanto el perfil de las empresas como los trabajos que en ellas deberían desarrollar los alumnos para el correcto proceso de aprendizaje ofertado en las guías docentes.

Palabras clave: Prácticas externas, APB, aprendizaje, Ingeniería Civil, competencias

1. INTRODUCCIÓN

Las asignaturas “Prácticas externas” (I y II) del Grado en Ingeniería Civil presentan una gran demanda dentro de las asignaturas optativas ofertadas en este grado (como se puede observar en la Figura 3). Estas asignaturas se ofertan como optativas fuera del itinerario de este grado durante el cuarto curso y, cada una de ellas, se realiza en distintos cuatrimestres e incluye la posibilidad el poder cursarlas de forma extracurricular. En la Figura 4 se incluye el porcentaje de matriculación en prácticas externas (I y II) y su modalidad extracurricular. Estas asignaturas tienen una carga práctica de 6 créditos ECTS (150 horas presenciales) y tienen como principal objetivo el realizar un periodo práctico en una empresa siempre en relación directa con los contenidos impartidos en la titulación.

Figura 3. Evolución en el número de matriculados en las asignaturas de Prácticas Externas I y II del Grado en Ingeniería Civil desde el curso 2013-14 hasta el curso 2017-18.

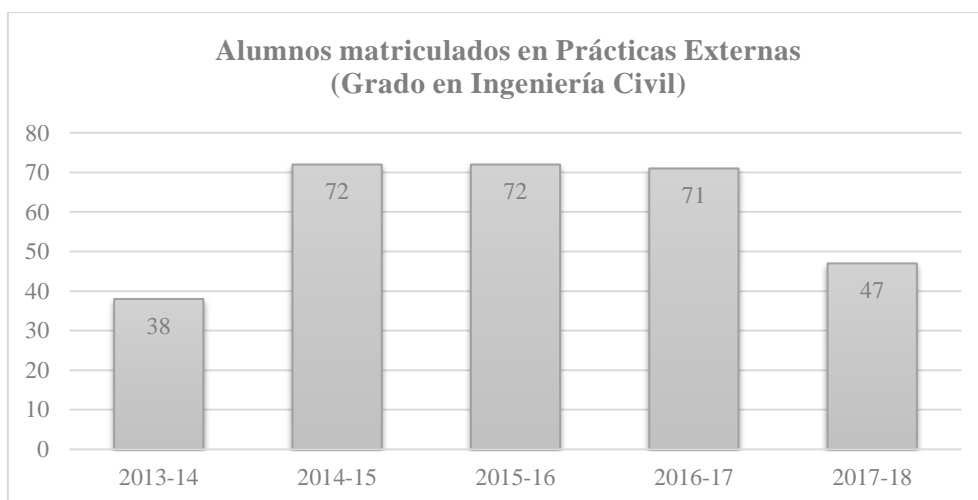
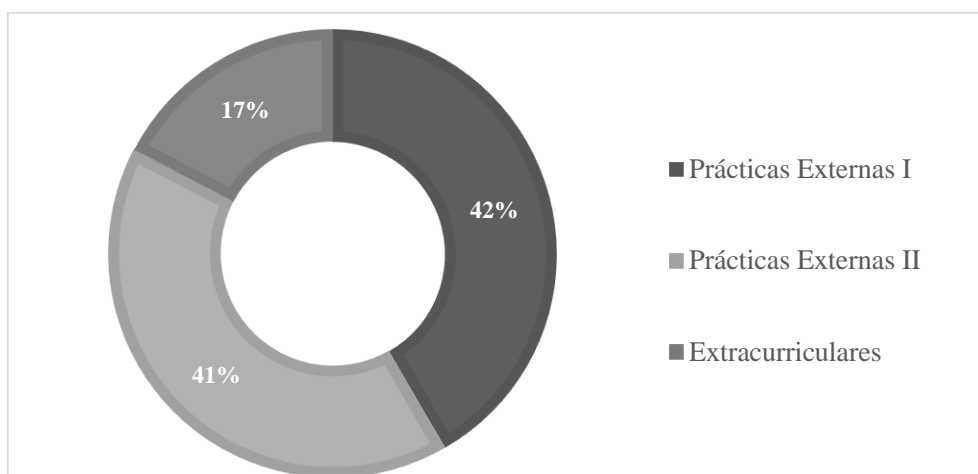


Figura 4. Porcentaje de matriculación en prácticas externas I y II. Se incluye también el porcentaje de matriculación de las asignaturas en su versión extracurricular.



El principal objetivo de estas asignaturas, tras su periodo de prácticas del alumno en la empresa, de capacitar al alumno para ejercer la profesión en asesoría, análisis, planificación, diseño, cálculo, proyecto, dirección, construcción, gestión, mantenimiento, conservación y explotación en el ámbito de la Ingeniería Civil. Esto supone contribuir a la formación integral de los estudiantes complementando todo el aprendizaje adquirido durante la titulación y facilitar la adaptación de los alumnos a la realidad profesional en la que los estudiantes tendrán que operar aplicando los conocimientos adquiridos durante la titulación. Estas estancias prácticas en empresas del sector de la Ingeniería Civil favorecen el desarrollo de competencias técnicas, metodológicas, personales y participativas. De igual forma, estas experiencias prácticas facilitan romper la distancia existente entre la teoría de los estudios de grado y el mundo laboral preparando al alumno para la inserción en el mercado del trabajo.

1.4 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Sin embargo, y a pesar de intentar que los alumnos acaben obteniendo las competencias requeridas tanto por las asignaturas como por la titulación.

Tabla 6. Competencias generales de las asignaturas Prácticas externas I y II.

Competencias Generales del Título (CG)	CG-1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
	CG-2	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
	CG-3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
	CG-4	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
	CG-5	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
	CG-6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

La diversidad de las empresas que ofrecen estancias prácticas a los alumnos tienen un gran abanico de perfiles con lo que muchas veces es difícil evaluar si el alumno ha adquirido las competencias que aparecen en las guías docentes una vez superadas las asignaturas (6 competencias generales recogidas en la Tabla 6, 9 competencias transversales básicas de la UA listadas en la Tabla 7, 5 competencias específicas de la rama civil recogidas en la Tabla 8 y 4 competencias transversales básicas que se pueden leer en la Tabla 9).

Tabla 7. Competencias transversales básicas de la UA de las asignaturas Prácticas externas I y II.

Competencias Transversales Básicas de la UA	CT-10	Capacidad de enfrentar, proyectar y resolver problemas reales demandados por la sociedad en el ámbito de la ingeniería.
	CT-11	Capacidad de aprender y aplicar, de forma autónoma e interdisciplinar, nuevos conceptos y métodos.
	CT-12	Capacidad de asimilar y adaptarse a la evolución continua de la tecnología en el ámbito de desarrollo profesional.
	CT-13	Capacidad de adoptar el método científico en el planteamiento y realización de trabajos diversos tanto a nivel académico como profesional.
	CT-14	de la capacidad de autocrítica necesaria para el análisis y mejora de la calidad de un proyecto.
	CT-6	Capacidad de utilizar la lengua inglesa con fluidez para acceder a la información técnica, responder a las necesidades de la sociedad, y poder ser autosuficiente en la preparación de su vida profesional.
	CT-7	Capacidad de exposición oral y escrita.
	CT-8	Capacidad de planificar tareas y comprometerse en el cumplimiento de objetivos y plazos.
	CT-9	Capacidad de trabajo en grupo.

Tabla 8. Competencias específicas (Rama Civil) de las asignaturas Prácticas externas I y II.

Competencias Específicas (Rama Civil)	CE-1	Conocimiento de las técnicas topográficas para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.
	CE-2	Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
	CE-3	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.
	CE-4	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas.
	CE-5	Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el

		desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
--	--	---

Tabla 9. Competencias transversales básicas de las asignaturas Prácticas externas I y II.

Competencias Transversales Básicas	CB-2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
	CB-3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
	CB-4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
	CB-5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

1.5 Revisión de la literatura

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha supuesto unos cambios tan profundos en el modelo de enseñanza tradicional que los títulos se han diseñado para dar respuesta a las necesidades educativas presentes y futuras permitiendo su armonización y focalizando la atención en los aprendizajes de los estudiantes y más concretamente en los resultados de aprendizaje expresados en términos de competencias (Martín-Peña, Díaz-Garrido, & del Barrio Izquierdo, 2012). El aprendizaje por competencias supone conocer, comprender y usar pertinentemente los conocimientos y habilidades (Robledo, Fidalgo, Arias, & Álvarez, 2015) siendo estas competencias un conjunto estabilizados de saberes, conductas tipo, procedimientos estándares, tipos de razonamiento que se pueden poner en práctica sin nuevo aprendizaje. En este tipo de aprendizaje por competencias es necesario diseñar un sistema de evaluación que permita valorar si el estudiante ha alcanzado no solo los conocimientos sino también las competencias previamente definidas por el profesor para una materia concreta (Coll, Barberà, & Onrubia, 2000).

Sin embargo, en la mayoría de asignaturas nos encontramos con que no se ha logrado trascender la enseñanza tradicional de la teoría a la práctica. Y nos encontramos con que los estudiantes tienen que reproducir para obtener una calificación (Pantoja Castro & Papahiu,

2013). Como resultado, la generalidad de los estudiantes dedican la mayor parte del tiempo a memorizar nombres, datos, eventos, pero que terminan olvidando (Pimienta, 2012).

El Aprendizaje basado en proyectos (ABP en adelante) es una estrategia metodológica que implementa un conjunto de tareas basadas en la resolución de problemas (Vizcarro & Juárez, 2008), mediante un proceso de investigación (Tenza-Abril et al., 2016) o creación por parte del alumnado que trabaja de manera autónoma y con un alto nivel de implicación y cooperación (José A. Martí, Mayra Heydrich, Marcia Rojas, Annia Hernández, 2010; Maldonado Pérez, 2008).

Sin embargo, no solo existe la metodología de APB, sino que, con las nuevas titulaciones, han surgido nuevas asignaturas en la que se produce una completa inmersión del alumno en una constante APB (Cano, Tomás, Riquelme, Garcia-Barba, Tenza-Abril, et al., 2016; Cano, Tomás, Riquelme, Garcia-Barba, & Tenza-Abril, 2016), como es el caso de las Prácticas Externas. En este caso, se pretende acercar a los alumnos a la realidad empresarial exigiendo diseñar y utilizar metodologías activas de enseñanza-aprendizaje y permitiendo la adquisición de competencias durante el proceso de forma directa.

1.6 Propósitos u objetivos

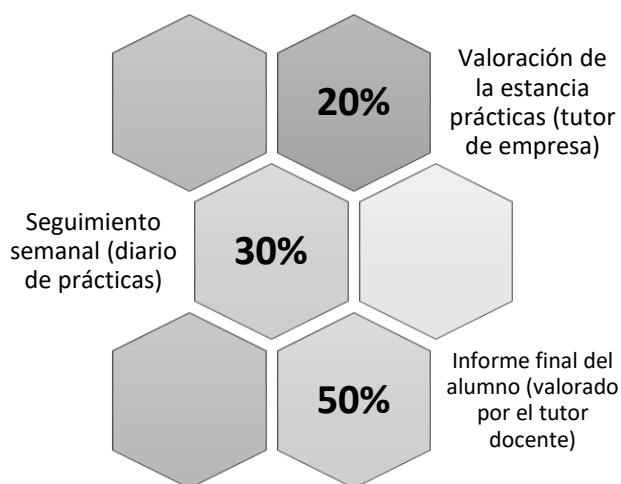
Con el fin de evaluar si el alumno ha adquirido todas las competencias que se especifican en la guía docente, la presente investigación pretende ahondar analizando, durante los últimos cursos académicos, las memorias presentadas por los alumnos en las distintas empresas e ir evaluando en qué medida se adquieren las competencias, para ello se evalúan en qué porcentaje se adquieren las cada una de las competencias de la guía docente. De esta forma se detecta cuáles de estas se adquieren de una forma general en todas las empresas independientemente de la labor realizada por el alumno, y cuáles son adquiridas en perfiles de empresas más específicos. De todo ello, conociendo las competencias adquiridas y el perfil de las empresas, se puede evaluar y mejorar tanto el perfil de las empresas como los trabajos que en ellas deberían desarrollar los alumnos para el correcto proceso de aprendizaje ofertado en las guías docentes.

2. MÉTODO

Los alumnos, en las asignaturas Prácticas Externas I y II, se suelen evaluar de la siguiente forma (resumido en la Figura 5):

- Un 20% de la nota se corresponde con la valoración que hace el tutor de la empresa del alumno tras la realización de todo el periodo de prácticas.
- Un 30% del seguimiento realizado por el alumno en el que se describe, de forma semanal, las tareas que está desarrollando el alumno en el seno de la empresa. Tiene la finalidad de detectar posibles problemas que tenga el alumno en el trabajo y posibilita la interacción entre el alumno y el tutor docente (encargado de evaluar la memoria del alumno).
- Un 50% de la nota se corresponde con la memoria que entrega el alumno tras su paso por la empresa. En esta memoria se espera del alumno un informe bien desarrollado en el que se describan las tareas realizadas en la empresa para poder juzgar de forma clara la adquisición de las competencias requeridas en la guía docente.

Figura 5. Evaluación de la asignatura Prácticas Externas I y II.

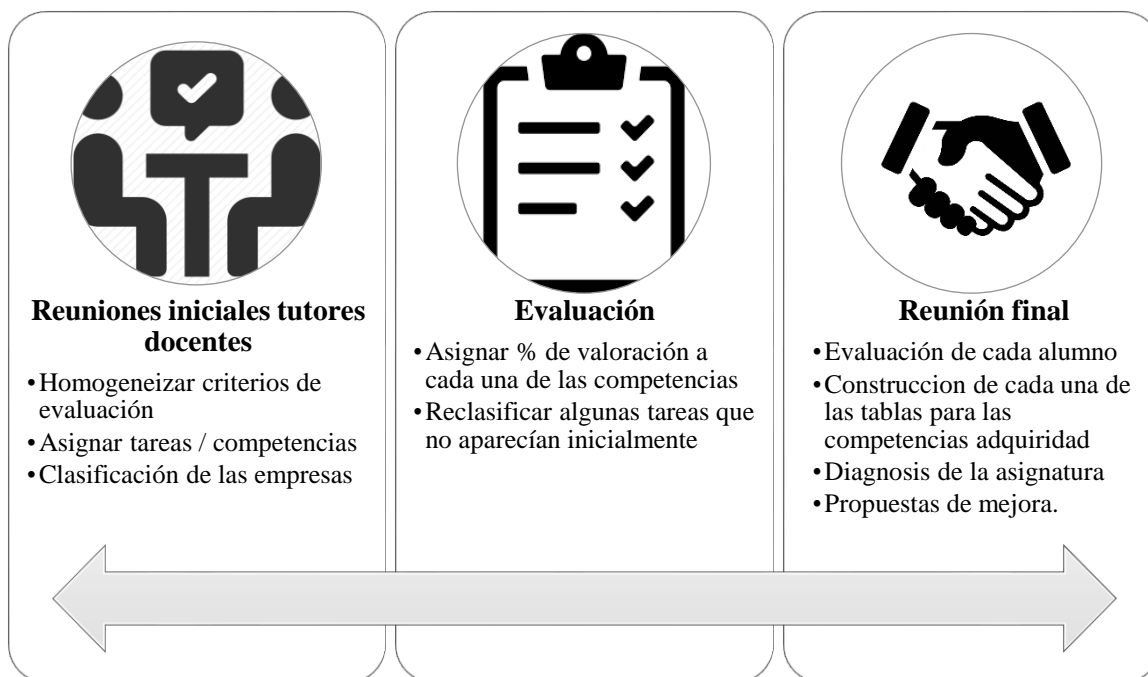


Dado que el tutor docente es el encargado de valorar finalmente al alumno recopilando todos los datos necesarios, se observa la gran dificultad que se plantea evaluar al alumno al no estar en continuo contacto tutor docente – alumno. Se plantean los siguientes problemas:

- ¿Cómo considerar la valoración de la empresa? En la mayoría de los casos la valoración del alumno en la empresa es de un 20% (la totalidad). Por lo tanto, poca validez en la nota propuesta por el tutor de empresa.
- ¿Cómo valorar el seguimiento del alumno? Para su valoración se intenta tener en cuenta el grado de descripción de las tareas realizadas por el alumno, los problemas que se ha encontrado, como los ha resuelto. En la mayoría de los casos, este seguimiento se aprovecha para completar la memoria final. Sin embargo, encontramos otros casos en los que el seguimiento es poco descriptivo, suponiendo también una dificultad añadida para el tutor.
- ¿Cómo valorar la memoria final? Teniendo en cuenta que el alumno debe describir las tareas realizadas en la empresa, un mayor grado de detalle permitirá valorar al alumno en las actividades desarrolladas, pero ¿y si el tutor de empresa encarga al alumno actividades repetitivas y mecánicas donde no todas las competencias se adquieren?

Todos estos problemas se plantearon en reuniones iniciales. Para el desarrollo del trabajo se realizó el proceso indicado en la Figura 6.

Figura 6. Proceso seguido para la realización del trabajo



A pesar de disponer datos disponibles desde el curso académico 2013-14, para la realización del trabajo solamente se utilizaron las evaluaciones del curso académico 2017-18 ya que, durante otros cursos, los profesores evaluaron de acuerdo a otros criterios establecidos en la guía docente en el curso académico correspondiente.

Las empresas que tuvieron alumnos en prácticas durante el curso 2017-18 fueron las que se recogen en la Tabla 10.

Tabla 10. Empresas que tuvieron alumnos durante el curso académico 2017-18.

EMPRESA	TAREAS
AYUNTAMIENTO DE HELLÍN	Área municipal de urbanismo
HIDRAQUA GESTIÓN INTEGRAL DE AGUAS DE LEVANTE, SA (HIDRAQUA, SA)	Visitas de obra y digitalización
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO, SLP	Plicas y estudios, posibles proyectos.
CUPOLA CONSTRUCCIÓN Y RESTAURACIÓN, SL	Rehabilitación de obras.
CONSELLERIA DE VIVIENDA, OBRAS PÚBLICAS, Y VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO	Estudios de movilidad y urbanismo.
VIALOBRA SL	Plicas y obras de mantenimiento vial
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO, SLP	Preparación de presupuestos para adjudicación de obras.
MONTE Y MAR DE SANTAPOLA, SL	Urbanismo y estudios.
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE	Estudios.
CHM OBRAS E INFRAESTRUCTURAS SA	Estudios de presupuestos y plicas. Visitas de obra.
AITANA ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS SL	Presupuestos y estudios de ingeniería.
ESTRUCTURAS METÁLICAS EMCASA SL	Planos e ingeniería de estructuras.
AYUNTAMIENTO DE ELCHE	Urbanismo y estudios.
A-INGENIA RESEARCH AND CONSULTING SL	Preparación de plicas
EMILIO ARMANDO FERNÁNDEZ NOGUEROLES	Estudios
PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES LAQUANT, S.L.	Estudios
SYDCA-XXI CONSTRUCCIONES SL	Presupuestos y plicas
PROIMATECNICA, SL	Estudios de ingeniería
NERCO INFRAESTRUCTURAS SL	Visitas a obra, dirección y estudios
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO, SLP	Estudios de ingeniería
URBANIZACIONES EL SALTO SL	Urbanismo y mantenimiento
REHABILITA E INNOVA, S.L.U.	Mantenimiento y patología
UNIVERSIDAD DE ALICANTE	Investigación materiales
ZENITAL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SL	Estudios de ingeniería
ACCIONA INFRAESTRUCTURAS SA	Proyectos y dirección de obra
TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS SA	Gabinete de estudios
GUIA CONSULTORES SLP	Estudio y presupuestos
CRISTIAN ROSA NAVARRO (CRN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA)	Gabinete de estudios

Como se puede observar, la mayoría de ellas se centran en la parte de estudios y presupuestos. El sector de la construcción actualmente está dedicado a la adjudicación de obra pública, mantenimiento. Por ello, la mayoría de gabinetes ofertan prácticas para que los alumnos comiencen con estudios de presupuestos, valoraciones y plicas.

En menor medida, hay empresas que ofertan tanto valoración de obra como dirección. Estas ofertas se suelen ofrecer por empresas medianas o familiares que trabajan en todos los sectores.

3. RESULTADOS

Tras las reuniones y valoración de cada alumno evaluado en las asignaturas Prácticas Externas I y II (47 alumnos en total), los resultados se han reflejado en la Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13 y Tabla 14.

En la Tabla 11 se puede observar como en más de la mitad de los casos se adquieren las competencias CG-1, CG-2, CG-6 y CG-6. Sin embargo, las competencias CG-4 y CG-5, las han adquirido solamente un 17% y un 5% respectivamente. Esto se debe, a que estas competencias son demasiado específicas y no todas las empresas tienen la posibilidad de enfrentar al alumno a estas competencias generales. Los alumnos que han podido adquirir estas competencias han sido aquellos que han realizado prácticas con estrecho contacto con la Física y con la Geología.

Tabla 11. Porcentaje de alumnos que ha adquirido cada una de las competencias generales del título.

Competencias Generales del Título (CG)	CG-1	64
	CG-2	48
	CG-3	100
	CG-4	17
	CG-5	5
	CG-6	100

Algo similar encontramos en las competencias transversales básicas de la Universidad de Alicante (Tabla 12). Donde encontramos que casi la totalidad de los alumnos adquieren las competencias CT-7, CT-8, CT-9, CT-10, CT-11, CT12, CT-14. Sin embargo, las

competencias CT-6 y CT-13 la adquieren únicamente el 13% de los alumnos. Estas competencias hacen referencia a la utilización del método científico y el uso del inglés. Estas competencias únicamente se han realizado en las empresas donde se ha realizado labor de investigación. En el caso de estas prácticas, se realizaron labores de investigación en el Dpto. de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante, donde los alumnos trabajaban diariamente con artículos científicos en inglés y desarrollaban investigaciones aplicando el método científico.

Tabla 12. Porcentaje de alumnos que ha adquirido cada una de las competencias transversales básicas de la Universidad de Alicante.

Competencias Transversales Básicas de la UA	CT-10	100
	CT-11	100
	CT-12	62
	CT-13	12
	CT-14	100
	CT-6	12
	CT-7	96
	CT-8	100
	CT-9	95

Lo más llamativo de este estudio han sido la adquisición de competencias específicas (Tabla 13) donde un bajísimo número de alumnos adquiere las competencias de la CE-1 a la CE-5. Estas competencias hacen referencia a los conceptos, teorías, conocimientos instrumentales, habilidades de investigación, formas de aplicación o estilos de trabajo que definen a la Ingeniería Civil y se han ido desarrollando a lo largo de toda la titulación. Sin embargo, en el periodo de prácticas, aplican estas competencias, no las adquieren.

Tabla 13. Porcentaje de alumnos que ha adquirido cada una de las competencias específicas de la rama civil.

Competencias Específicas (Rama Civil)	CE-1	8
	CE-2	12
	CE-3	10

	CE-4	22
	CE-5	5

Por último, en la Tabla 14 se observa que la totalidad de los alumnos adquieren las competencias transversales básicas. Aplicando todas ellas en cualquier empresa donde desarrollen sus prácticas.

Tabla 14. Porcentaje de alumnos que ha adquirido cada una de las competencias transversales básicas.

Competencias Transversales Básicas	CB-2	100
	CB-3	100
	CB-4	100
	CB-5	100

Con todos estos resultados, y durante la última reunión de la red, se diagnosticaron las prácticas actuales. El diagnóstico es el siguiente:

- La gran diversidad de empresas dentro de la ingeniería civil hace que los alumnos se especialicen en ámbitos diferentes. No obstante, esto no es ningún obstáculo ya que se trata de una asignatura optativa fuera de itinerario lo que contribuye al enriquecimiento de la formación de los alumnos que decidan cursarlas.
- No obstante, habría que indicar a las empresas que las labores a realizar en el periodo de prácticas, se deberían ajustar lo máximo posible a las competencias que se tienen que evaluar en la guía docente.

Como propuestas de mejora, tras la reunión, se enumeran las siguientes:

- Reuniones iniciales con los tutores de empresa para mostrarles los objetivos que persigue la asignatura Prácticas Externas.
- Las labores que pueden y no pueden hacer los alumnos en su periodo de prácticas.
- Formación básica previa del alumno antes de realizar su periodo de prácticas.

- Mayor número de horas no presenciales para poder cubrir con mayor holgura las competencias indicadas en la guía docente o, en otro caso, modificación de las competencias de la guía docente y hacerlas más genéricas.

4. CONCLUSIONES

La red docente formada por profesorado que desempeña labor de tutor docente en Prácticas Externas I y II del Grado en Ingeniería Civil ha evaluado las competencias que adquieren los alumnos durante su periodo de prácticas llegando a las siguientes conclusiones:

- Existe una gran dificultad a la hora de evaluar al alumno que ha pasado un periodo de prácticas en una empresa (Prácticas Externas I y II) debido a que la imposibilidad de estar en contacto directo el tutor de empresa y el alumno. La gran diversidad de empresas dentro de la ingeniería civil hace que los alumnos se especialicen en ámbitos diferentes adquiriendo también competencias de forma diferente.
- No obstante, esto no es ningún obstáculo ya que se trata de una asignatura optativa fuera de itinerario lo que contribuye al enriquecimiento de la formación de los alumnos que decidan cursarlas
- Con el fin de mejorar las prácticas, se proponen reuniones iniciales con los tutores de empresa con la finalidad mostrarles los objetivos que persigue la asignatura Prácticas Externas e indicarles lo que pueden y no pueden hacer los alumnos durante su periodo de prácticas.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la siguiente tabla se han enumerado los componentes de la red y se detallan las tareas realizadas por cada uno de ellos.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
A.J. Tenza-Abril	Coordinación de la Red. Planteamiento de la metodología a seguir. Reuniones y cuestionarios a los participantes. Redacción y supervisión de la memoria final.

L. Andreu Vallejo	Participación en las reuniones de trabajo. Recopilación de matriculados y empresas participantes. Generación de la tabla de datos.. Revisión de la memoria final.
F. Baeza-Brotons	Participación en las reuniones de trabajo. Tutor docente, contacto con alumnado en prácticas. Cuestionarios al alumnado. Revisión de la memoria final.
A. De Vicente Pastor	Participación en las reuniones de trabajo. Tutor docente, contacto con alumnado en prácticas. Cuestionarios al alumnado. Revisión de la memoria final.
C. García-Andreu	Participación en las reuniones de trabajo. Tutor docente, contacto con alumnado en prácticas. Cuestionarios al alumnado. Revisión de la memoria final.
J.F. Ibáñez Gosálvez	Participación en las reuniones de trabajo. Tutor docente, contacto con alumnado en prácticas. Cuestionarios al alumnado. Revisión de la memoria final.
I. López Úbeda	Participación en las reuniones de trabajo. Tutor docente, contacto con alumnado en prácticas. Cuestionarios al alumnado. Revisión de la memoria final.
J.A. Rivera Page	Participación en las reuniones de trabajo. Tutor docente, contacto con alumnado en prácticas. Cuestionarios al alumnado. Revisión de la memoria final.
I. Vives Bonete	Participación en las reuniones de trabajo. Tutor docente, contacto con alumnado en prácticas. Cuestionarios al alumnado. Revisión de la memoria final.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cano, M., Tomás, R., Riquelme, A., Garcia-Barba, J., & Tenza-Abril, A. J. (2016). Implementación eficaz del trabajo Fin de Máster de Ingeniería Geológica. In *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios*.
- Cano, M., Tomás, R., Riquelme, A., Garcia-Barba, J., Tenza-Abril, A. J., Bañón, L., ... Pulgarín Canaval, L. F. (2016). Coordinación y seguimiento en la implementación eficaz del Trabajo Fin de Máster del Máster Universitario en Ingeniería Geológica. In *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones*.

- Coll, C., Barberà, E., & Onrubia, J. (2000). Catering for student diversity in assessment practices. *Infancia y Aprendizaje*, 23(90), 111–132. <https://doi.org/10.1174/021037000760087991>
- José A. Martí, Mayra Heydrich, Marcia Rojas, Annia Hernández. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *REVISTA Universidad EAFIT*.
- Maldonado Pérez, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*.
- Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E., & del Barrio Izquierdo, L. (2012). Metodología docente y evaluación por competencias: una experiencia en la materia Dirección de Producción. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 18(3), 237–247. <https://doi.org/10.1016/J.IEDEE.2012.05.003>
- Pantoja Castro, J. C., & Papahiu, P. C. (2013). La enseñanza de la biología en el bachillerato a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP). *Perfiles Educativos*, 35(139), 93–109. [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(13\)71811-7](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(13)71811-7)
- Pimienta, J. H. (2012). *Estrategias de enseñanza aprendizaje*. Pearson. <https://doi.org/10.84-7827-158-9>
- Robledo, P., Fidalgo, R., Arias, O., & Álvarez, L. (2015). Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias a través de diferentes metodologías activas. Students' perceptions of developing of competences through different innovative methodologies. *Revista de Investigación Educativa*. <https://doi.org/10.6018/rie.33.2.201381>
- Tenza-Abril, A. J., Tomás, R., Cano, M., Riquelme, A., García-Barba, J., Baeza Brotons, F., & García Andreu, C. (2016). Aprendizaje basado en proyectos en la asignatura Técnicas de Investigación en Ingeniería Geológica. In *XIV Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària. Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinaris = XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza u.*
- Vizcarro, C., & Juárez, E. (2008). La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. *El Aprendizaje Basado En Problemas En La Enseñanza Universitaria*.

22.Nueva docencia de grado en inglés en la Facultad de Económicas y Empresariales: estrategias y procedimientos para la preparación y elaboración del material docente

Rodríguez Sánchez, Carla; Casado Diaz, Ana Belén; De Juana Espinosa, Susana Amalia; Fernandez Diaz, Francisca Maria; Moreno Izquierdo, Luis; Ostrovskaya, Liudmila; Ruiz Moreno, Manuel Felipe;

Sancho Esper, Franco Manuel; Sartarelli, Marcello; Sellers Rubio, Ricardo

carla.rodriguez@ua.es; ana.casado@ua.es; susana.espinosa@ua.es; francisca.fernandez@ua.es;

luis.moreno@ua.es; ostrovskaya@ua.es; felipe.ruiz@ua.es; franco.sancho@ua.es;

marcello.sartarelli@ua.es; ricardo.sellers@ua.es

Departamento de Marketing; Departamento de Organización de Empresas; Departamento de

Análisis Económico Aplicado

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La Universidad de Alicante (UA) se ha visto obligada en los últimos años a incorporar el inglés como medio de instrucción (EMI) para adaptarse a la globalización en la Educación Superior y desarrollar competencias idiomáticas en paralelo a las específicas de cada titulación. Así, la Facultad de Económicas y Empresariales (FCCEE-UA) ofertará en el curso 2018-2019, 37 asignaturas de grado en inglés. Este proyecto pretende analizar las características personales, organizacionales y otros factores que favorecen (o inhiben) la decisión de un profesor/a de habla no inglesa a impartir (o no impartir) clases de grado en dicha lengua. Asimismo, se pretende averiguar qué opina el profesorado de la FCCEE-UA respecto a la impartición de docencia en inglés y las principales estrategias pedagógicas utilizadas. Para conseguir estos objetivos, se ha analizado la creciente literatura en desarrollo y adaptación de asignaturas al EMI en el ámbito de la Economía y Empresa. La recogida de información cuantitativa (42 encuestas auto administradas) y cualitativa (30 entrevistas en profundidad) ha permitido responder a los objetivos propuestos.

Palabras clave: Internacionalización, EMI, Estrategias y herramientas, Profesorado, Economía y Empresa.

1. INTRODUCCIÓN

En el caso de España, el proceso de internacionalización de las instituciones de educación superior (IIEES) ha supuesto un desafío dado los bajos niveles de competencia en idiomas extranjeros, y particularmente en inglés, entre estudiantes y docentes (Bamond, 2015). Ello ha supuesto una importante limitación, al igual que en otros países del sur del Europa como Italia, Portugal o Grecia, al desarrollo e implantación del EMI (Doiz, Lasagabaster y Sierra, 2011). A pesar de las limitaciones, la tendencia del sistema de educación superior europeo hacia el EMI, ha generado un aumento en el número de IIES que han desarrollado programas con asignaturas impartidas en inglés. Sin embargo, la efectividad en la implantación de dichos programas ha recibido una limitada atención tanto desde el punto de vista académico como profesional.

Por un lado, la literatura ha identificado diversos motivadores e inhibidores respecto a la elección de asignaturas en inglés por parte del estudiante y del profesorado (ej., Sancho-Esper et. al., 2016). El presente proyecto se centra únicamente en la visión del profesorado. Así, diversos trabajos analizan la satisfacción del profesorado y su percepción de los resultados en grupos en inglés o analizan los factores determinantes para impartir un grupo mediante EMI (ej. Hernández-Nanclares y Jimenez-Muñoz, 2017). Entre los factores motivadores cabe destacar “la afición por los idiomas”, “el gusto por contactar con estudiantes de otros países o culturas”, “la solicitud por parte de un superior” o “la asunción de un reto”, siendo cuatro de ellos factores intrínsecos al propio profesorado. Por otro lado, diversos trabajos detectan la necesidad de valorar los resultados de la aplicación del EMI en términos de los resultados de aprendizaje de los contenidos por parte de los estudiantes, ya que de lo contrario este enfoque educativo (enseñar a través de un segundo idioma) estaría seriamente cuestionado (ej. Dafouz, Camacho y Urquía, 2014). Así, es necesario que el profesorado preste especial atención a las diferentes herramientas y estrategias de aprendizaje usadas, siendo muy escasos los trabajos académicos que analizan las estrategias y herramientas pedagógicas en esta área de conocimiento.

2. OBJETIVOS

Objetivo general 1: Conocer la percepción del profesorado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UA (FCCEE-UA) respecto a la docencia de grado en inglés:

Sub-objetivo 1.1.: Describir las principales características sociodemográficas del profesorado que imparte docencia en inglés. *Sub-objetivo 1.2.:* Analizar los motivadores e inhibidores respecto a la docencia en inglés así como la satisfacción respecto a la docencia en inglés y la importancia del inglés como medio de instrucción.

Objetivo general 2: Averiguar qué opina el profesorado de la FCCEE de la UA respecto a la impartición de docencia en inglés.

Sub-objetivo 2.1.: Conocer su opinión respecto al apoyo ofrecido por la UA y su coordinación. *Sub-objetivo 2.2.:* Analizar la importancia de las distintas estrategias pedagógicas en el contexto EMI y qué tipo de estrategias y herramientas/materiales utilizan.

Sub-objetivo 2.3.: Averiguar si las facilidades o dificultades de la adaptación al inglés de las asignaturas está relacionada con el área de conocimiento.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para el presente proyecto de investigación se ha recogido información cuantitativa mediante encuesta personal auto administrada e información cualitativa mediante entrevista en profundidad. La muestra recogida han sido 42 encuestas (19 de inglés y 23 de castellano) y 30 entrevistas en profundidad (12 de inglés y 18 de castellano) de ocho departamentos diferentes de la FCCEE-UA.

3.2. Instrumento / Innovación educativa y procedimiento

En relación a la encuesta, se desarrollaron dos cuestionarios para recoger información (profesores/as de castellano y de inglés). Se emplearon escalas previamente utilizadas en la literatura (ej. Fortanet-Gomez, 2012) de 5 puntos. Respecto a la entrevista en profundidad, se preparó un guion en que se preguntaba al docente: i) el uso del inglés como medio de instrucción, ii) su nivel de inglés y experiencia docente en inglés, iii) el conocimiento sobre cursos y/o materiales disponibles en la UA para este tipo de docencia, iv) los aspectos positivos y negativos de la docencia en inglés, v) las diferentes estrategias y fuentes utilizadas para preparar (traducir) el material docente, entre otras.

4. RESULTADOS

4.1. Características del profesorado de los grupos en inglés y castellano

Respecto a las características del profesorado se ha observado que no existen diferencias significativas en término de edad ni de sexo entre el profesorado de ambos idiomas. Asimismo, se ha observado que tanto el nivel global de inglés auto reportado como

las destrezas idiomáticas son mayores entre el profesorado de inglés. Las diferencias aparecen, sin embargo en los niveles acreditados por cada grupo. Mientras que el 50% de los docentes de inglés presentan acreditaciones igual o mayores al nivel C1, el 81% de los docentes en castellano sólo tienen la acreditación del B2 o inferiores.

4.2. Motivaciones del profesorado respecto a la docencia en inglés

Referente a las motivaciones a impartir docencia de grado en inglés, los resultados no han mostrado diferencias significativas entre los dos idiomas de docencia. En ambos casos los docentes lo perciben como positivo y enriquecedor desde el punto de vista internacional. Sin embargo, estos niveles de motivación no están necesariamente correlacionados con una mayor predisposición a impartir en inglés. La evidencia observada en las entrevistas en profundidad confirman estos resultados.

4.3 Importancia del inglés como medio de instrucción (EMI)

Los resultados indican que ambos grupos de profesores (docencia en inglés vs. en castellano) asignan la misma importancia a todos los ítems de la escala, con excepción de que “sería necesaria coordinación entre profesores de contenido e idiomas para impartir docencia de grado en inglés”. Esta necesidad de coordinación es más importante para aquellos docentes que aún no imparten en inglés como cabía esperar.

Sin embargo, a la luz de los resultados los docentes consideran prioritaria la mejora en la formación específica para impartir en inglés (ej. Curso de EMI impartido por Teresa Morrell en la UA) seguido de la orientación de las asignaturas en inglés para mejorar dicha lengua por parte del estudiante. En las entrevistas en profundidad los docentes también han destacado que la “oferta de cursos” sobre todo “la calidad de los mismos” es muy mejorable. En esta línea, los actuales docentes en inglés subrayan que “no existe prácticamente ninguna coordinación por parte del Dpto.” ni tampoco un “apoyo ni formación específica” por parte de la Facultad y/o Universidad.

4.4. Herramientas pedagógicas empleadas en docencia en inglés

Respecto a las principales herramientas pedagógicas utilizadas en los grupos de inglés se destaca la discusión de casos en clase (4,2) seguida del trabajo en grupo (3,9) la lección magistral (3,7) y finalmente la presentación por parte de los estudiantes (3,4). En las entrevistas en profundidad es interesante como los docentes que sólo imparten en castellano sugieren que la adaptación de la asignatura al inglés no requiere usar métodos docentes y/o de

evaluación diferenciados, mientras que la realidad de los grupos impartidos en lengua inglesa intentan implementar metodologías más participativas y activas respecto al estudiante.

4.5. Satisfacción del profesorado que imparte en inglés

Finalmente respecto a los ocho indicadores de satisfacción del profesorado que se han preguntado a profesores que actualmente imparte docencia de grado en inglés, se observa que los aspectos mejor valorados por los docentes son la mejoría en las competencias idiomáticas y el apoyo/agradecimiento por parte del Dpto. y/o Facultad por el esfuerzo. Por contra, aspectos como la mejora de mi proyección académica y/o internacional no se ven claramente valorados por los docentes, mientras que la mayor causa de insatisfacción deriva de la mayor carga de trabajo y esfuerzo no remunerado económicamente.

5. CONCLUSIONES

Los principales resultados observados de este proyecto son los siguientes. El aspecto clave para el éxito de impartir clase en inglés es el nivel de inglés del docente y del alumnado. Al igual que la literatura previa revisada, la implementación del EMI requiere que los estudiantes tengan un nivel mínimo de la lengua extranjera para poder seguir las explicaciones. Otro resultado interesante es el referido a las estrategias y herramientas pedagógicas utilizadas en docencia en L2. En este caso contrasta la opinión de los docentes en castellano respecto a la *no necesidad* de adaptación de los materiales y/o procedimientos de evaluación a la hora de adaptar una material al EMI, con la de los docentes que ya imparten en dicho idioma. Este último grupo, y acorde con la literatura previa consideran que la impartición de docencia en la segunda lengua tanto del docente como del alumnado, supone adaptar las herramientas pedagógicas utilizadas. Esto se suma al hecho de que el tamaño de los grupos en inglés suele ser mayor lo que permite al docente utilizar herramientas más atractivas, innovadoras y activas respecto al estudiante, siempre limitados por las guías docentes que dan poca flexibilidad a la respecto a la evaluación diferenciada entre idiomas. Finalmente, el hecho de que muchos docentes hayan indicado que existe muy poca oferta formativa y recursos para la preparación de la docencia en inglés por parte de la universidad debe servir para mejorar y crear nuevos cursos específicos. Asimismo, el hecho de que muchos/as profesores/as hayan indicado que el escaso reconocimiento en créditos y económico que tiene impartir docencia en inglés es un inhibidor importante, debe servir para reflexionar a los gestores públicos si se quiere apostar por este tipo de docencia.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Rodríguez Sánchez, Carla	Coordinación proyecto, escribir-revisar ponencia Jornadas Redes, artículo Octaedro y proyecto
Casado Diaz, Ana Belén	Revisión de literatura
De Juana Espinosa, Susana Amalia	Recogida de datos cualitativa
Fernandez Diaz, Francisca Maria	Gestión y Coordinación de aspectos burocráticos
Moreno Izquierdo, Luis	Recogida de datos cualitativa
Ostrovskaya, Liudmila	Revisión de literatura
Ruiz Moreno, Manuel Felipe	Recogida de datos cuantitativa
Sancho Esper, Franco Manuel	Análisis de datos, escribir y presentar ponencia Jornadas Redes y artículo Octaedro
Sartarelli, Marcello	Recogida de datos cualitativa
Sellers Rubio, Ricardo	Revisión de literatura

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bamond, V. M. (2015). The UEM CLIL Portfolio as a core method of instruction for training in content and language integrated learning tertiary level. *Tesis Doctoral*. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid.
- Dafouz, E., Camacho, M. & Urquía, E. (2014). Surely they can't do as well: A comparison of business students' academic performance in English-Medium and Spanish-as-First-Language-Medium programmes. *Language and Education*, 28(3), 223–236.
- Doiz, A., Lasagabaster, D. & Sierra, J.M. (2011). Internationalisation, multilingualism and English-medium instruction. *World Englishes*, 30(3), 345–359.
- Fortanet-Gómez, I. (2012). Academics' beliefs about language use and proficiency in Spanish multilingual higher education, *Aila Review*, 25(1), 48-63.
- Hernández-Nanclares, N. & Jimenez-Munoz, A. (2017). English as a medium of instruction: evidence for language and content targets in bilingual education in economics. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 20(7), 883-896.
- Sancho-Esper, F. M., Ruiz Moreno, F., Rodriguez-Sanchez, C., & Turino, F. (2016). Percepción del profesorado y alumnado sobre la docencia en inglés: Aplicación AICLE en la UA. En: *Tortosa-Ybáñez, MT. et al (coords.). XIV Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària. Investigació* (pp. 353-368). Alacant: Universitat d'Alacant, Institut de Ciències de l'Educació.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA RED

- Rodríguez-Sánchez et al. Análisis de las estrategias y herramientas del profesorado no nativo para impartir docencia de grado en inglés en Economía y Empresa (*Aceptado y pendiente de publicación en el volumen: "El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior"*, ISBN: 978-84-17219-25-3, publicado por la Editorial Octaedro (Q1 en el Scholarly Publishers Indicators-CSIC).).

23.La International Week como una ventana educativa al exterior

F. Ruiz-Moreno¹; F. Benito-Chicote²; O.M. Driha³; M.E. Fabregat-Cabrera⁴; A. Fuster-Olivares⁵; F.J. Mira-Grau⁶; M. Orgilés Amorós⁷; G. Ortiz-Noguera⁴; M.C. Pérez-Belda⁶; C. Rodríguez-Sánchez¹; F.M. Sancho-Esper¹

¹Felipe.ruiz@ua.es; Carla.Rodriguez@ua.es franco.sancho@ua.es Dpto. Marketing - Universidad de Alicante

²Francis.Benito@ua.es Dpto. Economía Financiera y Contabilidad - Universidad de Alicante

³Oana.Driha@ua.es Dpto. Análisis Económico Aplicado - Universidad de Alicante

⁴Malena.Fabregat@ua.es; Guadalupe.Ortiz@ua.es Dpto. Sociología I - Universidad de Alicante

⁵Toni.Fuster@ua.es Dpto. Economía Aplicada y Política Económica - Universidad de Alicante

⁶Javier.Mira@ua.es; Mc.Perez@ua.es Dpto. Trabajo Social y Servicios Sociales - Universidad de Alicante

⁷Macarena.Orgiles@ua.es Administración Vicedecanato de Relaciones Internacionales y Movilidad – Facultad Ciencias Económicas y Empresariales - Universidad de Alicante

RESUMEN

Este estudio se centra en analizar los efectos que la celebración de un evento de docencia desarrollado íntegramente en inglés, como la International Week (IW) celebrada en la Facultad de CC. Económicas y Empresariales, tiene para sus estudiantes. Se presta especial interés al impacto de la IW en la globalización de la enseñanza, a la matriculación en cursos EMI y a las acciones de movilidad internacional. Este evento anual reúne a profesores universitarios de diferentes países con el objetivo de compartir experiencias de enseñanza con otros colegas y estudiantes de la Facultad. Por tanto, el presente trabajo tiene como objetivo analizar la percepción de la IW por parte de sus participantes (tanto estudiantes como profesores), y el análisis del evento como impulsor en la matriculación de los estudiantes en cursos de Grado impartidos en inglés y en la realización de acciones de movilidad internacional. Los resultados indican que la IW supone una motivación adicional para que los estudiantes realicen acciones de movilidad internacional y asistan a cursos regulares impartidos en inglés

Palabras clave: Movilidad internacional, International Week, Actividades educativas complementarias, EMI (Inglés como Medio de Instrucción).

1. INTRODUCCIÓN

Paralelamente a la globalización del conocimiento, la nueva docencia universitaria se transforma con trazas importantes de internacionalización. El incremento de las relaciones internacionales entre universidades, expresado tanto en políticas que estas instituciones ponen en marcha para impulsar su perfil internacional (Lasagabaster, 2012), como en el número de estudiantes que optan por realizar una movilidad internacional en su plan de estudios, ha incrementado la importancia de la educación bilingüe durante los últimos años. Además, destaca la relevancia que han adquirido determinadas competencias transversales compartidas por la mayoría de titulaciones como, por ejemplo, las competencias de comunicación e idiomas (Soler, 2011; Senent et al., 2015). En esta línea, el análisis del Inglés como Medio de Instrucción (EMI, según sus siglas en inglés) se considera como una herramienta fundamental para adaptar la educación superior a esta transformación.

Dado que el inglés como *Lingua Franca* es cada vez más importante en la docencia superior española, las universidades implementan estrategias como la enseñanza de materias en inglés mediante el uso de programas y/o actividades relacionadas con el EMI. Así pues, la investigación aplicada sobre acciones de EMI es una herramienta fundamental en el entorno universitario actual. Estas propuestas, que podrían denominarse programas bilingües, buscan desarrollar competencias lingüísticas en inglés a través del aumento de créditos impartidos en este idioma extranjero, la implementación de Grados en ambos idiomas o incluso el diseño de Grados impartidos exclusivamente en inglés (Puerto y Vázquez, 2015). Varios estudios previos han medido la percepción de EMI de los profesores y estudiantes en estos programas universitarios bilingües. Sin embargo, ningún artículo analizó esta percepción cuando el uso de EMI se refiere a actividades adicionales a la enseñanza regulada que se puede ofrecer en los Grados bilingües, como la International Week. La mayoría de esos estudios han analizado la percepción de EMI sólo para uno de los dos grupos implicados en la docencia (sólo profesores o sólo estudiantes). Este estudio se centra en la implementación de EMI en actividades específicas para ambos grupos simultáneamente.

En línea con Bolonia 2015, la formación lingüística permite comparar, colaborar o dialogar entre estudiantes y docentes en un contexto internacional y en el ámbito social (Healy, 2001), como la iniciativa planteada desde la IW y el Departamento de Trabajo Social

y Servicios Sociales en la que 15 estudiantes y 4 profesores del Grado en Trabajo Social de la UA, y 12 estudiantes con 3 profesores del Máster "Social Work and Manegement" de la TH Köln/University of Applied Sciences, realizaron un intercambio de 5 días en Alicante y otros tantos en Colonia. Se fomentó el trabajo comparativo y reflexivo de problemáticas locales analizadas desde una perspectiva internacional.

2. OBJETIVOS

Se analiza la percepción de la IW por parte de sus participantes (estudiantes y profesores/as) y desde un punto de vista formativo y social. En concreto, se analizan las motivaciones de impartir y recibir docencia en inglés, el impacto potencial en la demanda de acciones de movilidad internacional, el impacto en la voluntad de los estudiantes a seleccionar cursos de grado impartidos en inglés (EMI), o el análisis de problemáticas sociales actuales.

3. MÉTODO

La IW es una actividad educativa anual impartida enteramente en inglés que reúne a profesores/as universitarios/as de distintos países durante una semana con el objetivo de “globalizar” la enseñanza y compartir experiencias docentes con otros/as compañeros/as y con estudiantes de la Facultad de CC Económicas y Empresariales. Durante la edición de 2018, participaron 22 profesores/as de países tales como Estados Unidos, Polonia, Reino Unido, Alemania, Finlandia, Irlanda, Holanda y Bulgaria. El número inicial de estudiantes inscritos fue 206 aunque finalmente fueron 143 participantes.

Se diseñaron dos cuestionarios diferentes, uno para cada grupo de participantes en la IW. El cuestionario de profesores incluye variables sociodemográficas, preguntas sobre la organización y desarrollo de la IW, y preguntas relacionadas con la enseñanza universitaria en inglés. El cuestionario distribuido entre los estudiantes incluye variables sociodemográficas, preguntas sobre la organización de la IW, sobre movilidad internacional y de los cursos impartidos en inglés. Los datos se recopilieron de forma anónima a través de cuestionarios distribuidos en las aulas de la IW, durante la tercera semana de marzo de 2018.

4. RESULTADOS

Se pidió a los profesores que analizaran su experiencia docente en inglés. Algunos profesores no están de acuerdo con que las calificaciones de los estudiantes de cursos

impartidos en inglés eran peores que las del mismo curso en su lengua materna. Entre sus motivaciones para enseñar en inglés, destaca la mejora de la proyección internacional.

Entre los estudiantes, se puede inferir que los participantes en un evento educativo internacional como la IW están motivados a realizar alguna acción de movilidad internacional en un futuro cercano. El 76,8% de los estudiantes considera incorporarse en algún programa de movilidad internacional, mientras que el 14,6% se muestra indeciso respecto a esta opción. Cabe destacar que el beneficio más seleccionado por los estudiantes cuando se les pregunta por hacer una movilidad internacional es aprender y mejorar el idioma extranjero, seguido por las relaciones con personas de otros países. Por otro lado, la dificultad principal al realizar una movilidad internacional para los participantes en la IW se relaciona con su elevado coste.

Respecto al análisis del EMI entre los estudiantes de la IW, destaca el elevado porcentaje de estudiantes (72,7%) que declara que asistir a un evento docente internacional como la IW incrementa su motivación para cursar asignaturas regulares de su grado impartidas en inglés. En otro orden, existe una relación entre la asistencia a cursos impartidos en inglés y la movilidad internacional. El 72,5% de los estudiantes sostiene que su asistencia a cursos de grado en inglés es una motivación adicional para planificar sus estudios fuera. Con respecto a las motivaciones para asistir a cursos de grado impartidos en inglés, el valor más alto es el relacionado con la mejora de la conversación y comprensión del idioma, y por el estímulo de preparar una futura movilidad internacional.

Finalmente, la evaluación del intercambio con Colonia se valoró por parte de los 27 alumnos participantes como excepcional. Las visitas realizadas a los diferentes centros sociales o instituciones donde se ejerce la profesión ha sido la parte del programa mejor valorada por el total de los participantes así como el trabajo de discusión en pequeño grupo.

5. CONCLUSIONES

La IW es un evento docente internacional y puntual realizado en la Facultad de CC. Económicas y Empresariales. Este trabajo analiza el impacto de una actividad educativa adicional con carácter internacional en las percepciones que profesores y estudiantes tienen a cerca del EMI y de la movilidad internacional. La novedad reside en el análisis de la complementariedad de una actividad educativa impartida en inglés y de corta duración con la docencia reglada ofrecida por los centros universitarios. De hecho, los resultados de esta

investigación ofrecen evidencia sobre la efectividad de crear estas actividades adicionales para impulsar la matrícula de sus estudiantes en cursos EMI y movilidad internacional.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1. Felipe Ruiz Moreno	Coordinador de red: solicitud, informe de seguimiento y control de tareas. Definición de Programa de la IW 2018. Presentación en REDES. Apoyo directo en diseño de cuestionarios de investigación, recogida de datos, tabulación, análisis y redacción de informe final.
2. Francisca Benito Chicote	Miembro principal del proyecto y contacto directo con los estudiantes de la IW. Apoyo directo en el diseño de cuestionarios de investigación y tabulación de datos.
3. Oana Madalina Driha	Miembro principal del proyecto y contacto directo con los profesores de la IW. Conferenciante en la IW, apoyo en el diseño de cuestionarios de investigación.
4. María Elena Fabregat Cabrera	Miembro principal del proyecto y contacto directo con los profesores asistentes a la IW. Apoyo en el diseño de cuestionarios y redacción del informe final.
5. Antonio Fuster Olivares	Miembro principal del proyecto. Apoyo directo en el diseño de cuestionarios empleados en la investigación, y redacción del informe final.
6. Francisco Javier Mira Grau	Miembro principal del proyecto. Apoyo directo en la tabulación de datos. Definición del Programa de Intercambio con Colonia durante la IW 2018.
7. Macarena Orgilés Amorós	Miembro principal del proyecto. Contacto directo con estudiantes y profesores de IW. Definición del Programa de la IW 2018. Apoyo directo en la recogida de datos durante la celebración del evento.
8. María Carmen Pérez Belda	Miembro principal del proyecto y contacto directo con estudiantes de la IW. Definición del Programa de Intercambio con Colonia durante la IW 2018.

9. Guadalupe Ortiz Noguera	Miembro principal del proyecto. Apoyo directo en el diseño de cuestionarios empleados en la investigación, y análisis estadístico.
10. Carla Rodríguez Sánchez	Miembro principal del proyecto. Apoyo directo en el diseño de cuestionarios de investigación, recogida de datos, análisis y redacción del informe final.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Healy, L.M. (2011). *Social Work methods and skills: the essential foundations of practice Basingstoke*. United Kingdom. Palgrave Macmillan.
- Lasagabaster, D. (2012). El papel del inglés en el fomento del multilingüismo en la universidad. *ELIA*, 12, 13-44.
- Puerto, G. D., & Vázquez, V. P. (2015). La implantación de titulaciones bilingües en la Educación Superior: El caso de la formación didáctica del profesorado bilingüe de primaria en la Universidad de Extremadura The Implementation of Bilingual Programmes in Higher Education: The Case of Teacher Training for Primary School. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, (32), 35-64.
- Senent, J.M., Viana, M.I. y Martínez, M.J. (2015): “Análisis, tendencias y prospectiva de los estudiantes erasmus outcoming (2005-2014) en la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad de Valencia”, *EDETANIA*, 47 (Junio), 75-91.
- Soler, E. A. (2011). La universidad multilingüe. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 119-127.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Fabregat-Cabrera, M.E; Fuster-Olivares, A.; Mira-Grau, F.J.; Orgilés Amorós, M.; Pérez-Belda, M.C.; Rodríguez-Sánchez, C.; Ruiz-Moreno, F. La International Week como impulso a una educación más global, en *XARXES-INNOVAESTIC 2018. Llibre d'Actes / REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de Actas*.

24.(4078) Historia de la lengua II (31530): Perspectiva de género en la diacronía del español

Martínez Egido, José Joaquín (Coord.)

Alvarado Ortega, María Belén; Azorín Fernández, Dolores; Marimón Llorca, Carmen;
Martínez Linares, María Antonia; Linares Bernabeu, Esther; Santamaría Pérez, María Isabel.

jj.martinez@ua.es belen.alvarado@ua.es dolores.azorin@ua.es marimon@ua.es

antonia.martinez@ua.es Esther.linares@ua.es mi.santamaria@ua.es

Departamento de Filología española, Lingüística general y Teoría de la Literatura

Universidad de Alicante

RESUMEN

Esta memoria contiene la investigación realizada por la RED ((4078) *Historia de la lengua II (31530): Perspectiva de género en la diacronía del español* durante el curso 2017/2018, dentro del marco de Redes-I3CE 2017-18. Parte de una doble necesidad, como es, por una parte, el que los alumnos entiendan el concepto de cambio lingüístico en relación directa con la sociedad en la que viven, y por otra, la educación en la perspectiva de género, siendo por tanto eso el objetivo de la RED. Para ello, se parte del establecimiento de unas bases teóricas de ambos conceptos para pasar al diseño de una aplicación práctica en el aula que dé respuesta a ambas necesidades. La metodología utilizada se ha basado en la guía y en el diseño de la estrategia de investigación, propuesta por el coordinador, y la colaboración en cada una de las propuestas por parte de los miembros de la RED y, posteriormente, de su aplicación en el aula. Los resultados obtenidos han sido satisfactorios ya que se han conseguido los objetivos propuestos en esta investigación, puesto que se ha estudiado algunos de los aspectos machistas en la lengua española desde una perspectiva diacrónica.

Palabras clave: cambio lingüístico, perspectiva de género, machismo, lengua española.

1. INTRODUCCIÓN

En este artículo se expone el trabajo llevado a cabo en el curso 2017-18 por los miembros de la RED (4078) *Historia de la lengua II (31530): Perspectiva de género en la diacronía del español*, enmarcada en el Proyecto REDES PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE EN ASIGNATURAS O CURSOS ESPECÍFICOS, modalidad B, curso 2017/18 dentro del marco Redes-I3CE 2017-18. Esta red presenta la novedad de constituirse como grupo de investigación en docencia en esta ocasión y está integrada por diferentes profesores del área de Lengua española del Departamento de Filología española, Lingüística general y Teoría de la Literatura, como son María Belén Alvarado Ortega, Dolores Azorín Fernández, Carmen Marimón Llorca, María Antonia Martínez Linares, Esther Linares Bernabeu y María Isabel Santamaría Pérez, todas ellas coordinados por José Joaquín Martínez Egidio.

1.7 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El trabajo de la RED se inscribe dentro de la línea de participación: "Implementación de la perspectiva de género en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios". Desde la noción de género gramatical y del uso no igualitario del español en la sociedad actual, se pretende una reflexión diacrónica sobre cómo se ha llegado a esa utilización, dentro del marco de conocimientos específicos de la asignatura.

El estudio desarrollado por la RED ha resultado interesante por los siguientes hechos que han podido comprobarse a lo largo de su desarrollo:

- Ha incidido en uno de los aspectos más relevantes del uso del español como es la cuestión del género.
- La asignatura en la que se plantea esta investigación es de 3º curso del *Grado de Español: lengua y literaturas* de la Universidad de Alicante, por lo que los alumnos ya han sido formados en cuestiones gramaticales, léxicas y semánticas en los dos cursos anteriores, ese es el motivo de la elección de los miembros de la RED, ya que todas son profesoras de las materias que abarca este estudio (Clases de Palabras, Lexicología y Semántica y Español: Norma y Uso I).
- Se conecta el estudio diacrónico del español con el uso sincrónico actual del español, entendiendo perfectamente, mediante el aprendizaje significativo, el concepto de cambio lingüístico.

- Se incluye de forma directa la reflexión y el estudio sobre la perspectiva de género, de ahí que haya investigadoras que desarrollan parte de su trabajo en el IU Investigación de estudios de Género, así como otros que contienen en su currículum investigador con publicaciones de género.

1.8 Revisión de la literatura

El trabajo, al inscribirse en la perspectiva de la problemática del género en la lengua española, se ha basado en aquellos estudios que han tratado este aspecto de forma general, convirtiéndose, por tanto, este en el objetivo inicial de la RED. Así se han revisado trabajos como los firmados por Lakoff (1973), Lapesa, (1993) [1968], Santaemilia (2002), Forgas y otros (2004), Díaz Hormigo (2007), Serret Bravo (2008), Rodríguez Barcia (2008), Brunet (2008), Acuña, (2009), Acuña (2012), Bosque (2012), Miranda-Novoa (2012), Marimón y Santamaría (2012), Calero (2012), Bengoechea (2015), Martínez Méndez (2016), Hendel (2017) y Grijelmo (2018).

1.9 Propósitos u objetivos

Los propósitos y objetivos propuestos son los que se definieron en la solicitud de este trabajo en la convocatoria del curso 2017/18, y se conforman en los cuatro ítems siguientes:

- a) Reflexionar sobre el concepto de género gramatical.
- b) Detectar rasgos léxicos, semánticos, sintácticos y pragmáticos más relevantes en el uso del género en español actual.
- c) Establecer un estudio diacrónico de dichos rasgos.
- d) Diseñar actividades sobre dichos rasgos dentro del programa de la asignatura.
- e) Aplicar esas actividades.
- f) Evaluar su funcionamiento e impacto en el alumnado.

2. MÉTODO

El contexto viene marcado por la necesidad de educación y formación de todas las personas en perspectiva de género y, en particular en este caso, en aquellos alumnos que van a ser especialistas en lengua española y, seguramente, muchos de ellos profesores de esa materia en un futuro cercano. Por eso, es necesario, además de describir los usos de la lengua española en la actualidad, el conocer cuáles son sus orígenes y así saber delimitar el porqué de

ciertos usos sexistas de la lengua en relación directa con la sociedad que los produce. De ahí el que se introduzcan estos contenidos en una asignatura como *Historia de la Lengua española II* (morfosintaxis y léxico), cuando, normalmente, en los programas al uso este tipo de contenidos no suele contemplarse.

El método utilizado se ha correspondido con los objetivos expuestos anteriormente y se ha desarrollado en dos niveles: el primero, el trabajo de los miembros de la RED; el segundo, en el aula de los alumnos de la asignatura con su profesor, el coordinador de la RED, José Joaquín Martínez Egido.

En relación al trabajo concreto de la RED, el coordinador de la Red proponía una actividad que cada miembro resolvía de forma individual y se la reenviaba al coordinador. Este, con todas las aportaciones recibidas, realizaba una síntesis y confeccionaba un documento común, el cual, volvía a enviarse a cada miembro de la RED para que lo valorara e hiciera las aportaciones que considerara oportunas. El resultado final ha sido la elaboración por parte del coordinador de este artículo o memoria final que trata de sintetizar y de explicar todo lo conseguido.

La primera tarea de los miembros de la RED consistió en atender la siguiente solicitud:

“La actividad que os pido para que sea entregada el viernes 16 de febrero consiste en redactar o recopilar, en primer lugar, una definición válida de qué es "la perspectiva de género"; y, a continuación, ofrecer al menos dos referencias bibliográficas en las que se aborde dicha perspectiva de género en diferentes aspectos sociales, pero con especial atención a la lengua española. Estas aportaciones bibliográficas contendrán, además de la ficha bibliográfica correspondiente, una breve descripción (máximo 200 palabras) de su contenido y se explicará dónde radica su importancia”.

La segunda tarea que llevaron a cabo los miembros de la RED se solicitó de la siguiente manera:

“La tarea que se os pide en esta ocasión consiste en plantear un problema de género en el que se pueda detectar machismo, desde la perspectiva curricular de cada una de vosotras y plantear una solución lingüística que lo subsane en el

español del siglo XXI. Lo importante es que se exponga y se razone dónde radica el machismo, así como la solución propuesta. Puede terminarse la tarea con el aporte de algún texto o de algún material que sirva para ilustrar el problema planteado o su solución.

El alumnado deberá rastrear en la historia del español la cuestión que planteáis y establecer el origen de ella, así como el fechar o establecer una cronología de la aparición del fenómeno.

Podéis utilizar la siguiente plantilla (Tabla 1):

Tabla 1: Plantilla para la descripción de la cuestión planteada

Nombre:	
1. Planteamiento del problema	
2. Descripción ¿Dónde radica el uso machista?	
3. Solución que se propone	
4. Material ilustrativo	

Con toda esta información agrupada y consensuada se estableció el trabajo en el aula con los alumnos ofreciéndoles los materiales necesarios para el trabajo que deberían realizar mediante el siguiente planteamiento:

DESCRIPCIÓN ANALÍTICA DIACRÓNICA DEL SEXISMO LINGÜÍSTICO

Estructura:

1. Portada: Nombre. Asignatura. Título. Curso. Logos.
2. Índice (Lo más exhaustivo posible).
3. Introducción. Presentación y explicación del trabajo que se va a realizar.
4. Contextualización teórica:
 - 4.1. Definición de “La perspectiva de género en el lenguaje”. (Mínimo 200 palabras, con al menos 3 referencias bibliográficas)

4.2. Selección del aspecto morfosintáctico o léxico que se vaya a estudiar: Descripción lingüística y pragmática del aspecto seleccionado en el español del siglo XXI. (Mínimo 500 palabras, con al menos 5 referencias bibliográficas). Se deben incluir textos reales que lo ejemplifiquen (los textos y los ejemplos no entran dentro del mínimo de palabras exigidas)

5. Hipótesis y Objetivos. Formulación directa y jerarquizada (150 palabras mínimo).

6. Metodología (Descripción del procedimiento seguido. 300 palabras mínimo)

7. Análisis y resultados:

7.1. Análisis diacrónico del elemento o aspecto seleccionado. Deben usarse el CORDE, el CREA, el Tesoro Lexicográfico de la Academia, y al menos tres gramáticas de tres periodos diferentes de la historia del español. Dependiendo del fenómeno seleccionado se podrán utilizar diferentes recursos. Todo lo utilizado debe estar referenciado. (Sin límite de palabras y espacio de uso).

7.2. Recomendaciones de uso (resultados). Redactar un texto en el que se analice y se recomiende cuál debe ser el uso no sexista del fenómeno analizado (mínimo 500 palabras)

8. Conclusiones. Elaborar un texto resumen de todo lo realizado en el que se incluirán las conclusiones oportunas (mínimo 600 palabras)

9. Bibliografía. Listado completo de la bibliografía, los recursos y páginas web utilizados. Seguir para todo el trabajo las indicaciones recogidas en <https://revistaelua.ua.es/about/submissions#authorGuidelines>

Evaluación:

- Cumplimiento de las normas formales y de estilo (<https://dfelg.ua.es>): 15 %
- Contextualización teórica 20 %
- Hipótesis, Objetivos y metodología: 5 %
- Análisis: 40 %
- Resultados: 10 %
- Conclusiones: 10 %

Entrega del trabajo: En formato electrónico con el siguiente nombre: Trabajo_Apellidos del alumno o alumna en el buzón habilitado para ello en el CV en el apartado “Evaluación”, antes del 19 de mayo de 2018.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos han estado relacionados directamente tanto con los objetivos planteados como con la metodología utilizada.

De esta forma, mediante las actividades planteadas en la RED y llevadas posteriormente al aula, el objetivo A (Reflexionar sobre el concepto de género gramatical) se ha desarrollado a lo largo del trabajo. Tanto los miembros de la RED como los alumnos en el aula han detectado rasgos léxicos, semánticos, sintácticos y pragmáticos relevantes en el uso del género en el español actual (objetivo B).

En relación a estos dos objetivos reseñados, los miembros de la RED aportaron la bibliografía necesaria, tal y como se solicitaba en la primera actividad de la RED, y que aparece recogida en el apartado de bibliografía de esta memoria.

En primer lugar, se redactaron definiciones de qué es la perspectiva de género para poder ofrecérselas a los alumnos en la clase. Algunas de las aportadas fueron:

- “La perspectiva de género es una visión que recoge el estudio de normas, comportamientos y roles sociales por razón de sexo, y reconoce, de este modo, la identidad femenina y masculina”.
- “La perspectiva de género es un enfoque metodológico, empleado tanto en la investigación empírica como en la posterior aplicación, que tiene en consideración la variable género como categoría social dinámica, propia de nuestra identidad, en relación con otras realidades sociales como la cultura, la educación, la salud, la economía o el lenguaje”.
- “La perspectiva o visión de género es una categoría analítica que toma los estudios que surgen desde las diferentes vertientes académicas de los feminismos para, desde esa plataforma teórica, cuestionar los estereotipos y elaborar nuevos contenidos que permitan incidir en el imaginario colectivo de una sociedad al servicio de la igualdad y la equidad”.

La delimitación del concepto base de nuestro trabajo se completó con la descripción bibliográfica al respecto. Un ejemplo de este tipo de aporte sería:

“Marimón Llorca, C., Santamaría Pérez, I. (2011): *Guía para un discurso igualitario*. Vicerrectorado de Relaciones Institucionales Ejecución por la Unidad de Igualdad y el Centro de Estudios de la Mujer Con la colaboración de Gerencia y del Servei de Promoció del Valencià, Universidad de Alicante, Alicante.

<https://web.ua.es/en/unidad-igualdad/documentos/resources/guia/guia-egalitarian-speech-ua.pdf>

La *guía* de lenguaje *igualitario* ofrece alternativas y recursos para la visibilización de las mujeres en relación con las prácticas discursivas académicas e institucionales que se desarrollan en el espacio de la universidad. Tras una breve introducción (*Para un discurso igualitario en la universidad*), la *guía* se desarrolla en torno a tres ejes. El primero (*Alternativas para ser visibles a través de las palabras*), aborda cuestiones relacionadas con el género de los nombres y la concordancia. El segundo (*Alternativas y propuestas para ser visibles a lo largo del discurso*), tiene que ver con la gramática y los distintos tipos de discurso. El tercero (*Alternativas y propuestas para no caer en estereotipos*) alerta sobre usos expresivos estereotipados que perpetúan la desigualdad. La *guía* se enriquece con ejemplos extraídos de textos elaborados en y por integrantes de la UA; y se completa con un apéndice de profesiones y cargos, una bibliografía y una breve referencia al marco legal que normativiza el uso de un lenguaje *igualitario* en las administraciones públicas.

Siguiendo con el trabajo, los resultados obtenidos en la segunda tarea de la RED han sido numerosos y variados, en consonancia con la especialidad investigadora de cada uno de los integrantes de este grupo de trabajo. Algunos de los rasgos léxicos, semánticos, sintácticos y pragmáticos más relevantes en el uso del género en español actual (objetivo B) propuestos y desarrollados han sido:

- La modalización del discurso en los titulares de violencia de género.
- La creación de femeninos no normativos por necesidades sociales.
- La duplicidad del pronombre indefinido *todo* en fórmulas de apertura de conversación.
- Duales aparentes y estereotipos de género.
- Vocabulario denigratorio sobre las mujeres.

Como ejemplos de ellos, se ofrecen los siguientes:

Tabla 2: Vocabulario denigratorio sobre las mujeres

1.Planteamiento del problema	El <i>Tesoro de la Lengua Castellana o Española</i> de Sebastián de Covarrubias (1611) es considerado el primer diccionario general monolingüe del español. En él se recoge por primera vez el vocabulario con el que se denigra a las mujeres que se salen del modelo o arquetipo de mujer ideal cuya referencia es la Virgen María.
2.Descripción ¿Dónde radica el uso machista?	El problema que se plantea es que mucho de ese vocabulario incluye valoraciones y juicios negativos o directamente insultos referidos a las mujeres que ocupan espacios tradicionalmente asignados a los hombres. Así, frente a las que siguen el modelo cristiano socialmente aceptado “dentro-pasiva-buena”, las que no lo cumplen –“fuera-activa-mala”- son consideradas fuera de la norma social y moral.
3.Solución que se propone	Mostrar modelos femeninos en los que se observe a las mujeres en ámbitos sociales y laborales alejados de los estereotipos. Esto afecta a los libros de texto en todos los tramos educativos, a los cuentos y a las actitudes motivadoras y superadoras de limitaciones.
4.Material ilustrativo	<p>A) El <i>Tesoro</i> de Covarrubias utiliza el siguiente vocabulario con polaridad negativa referido a las mujeres:</p> <p>FUERA-PÚBLICO</p> <p>-Andorra, andariega, callejera, cantonera, ventanera, cortesana.</p> <p>-Perdida, errada, estragada, de partido, pública, pecadora, ramera.</p> <p>-libre</p> <p>Ejemplos:</p> <p><i>Callejera, la mujer que anda mucho por las calles, que no sabe estar queda en su casa.</i></p> <p><i>Convertida, la mujer errada que se arrepiente de su mala vida y se recoge.</i></p> <p>HACER-NEGATIVO</p> <p>-arremangarse, callejear, bailar, andar por las calles, acudir a los tribunales, seguir a la cohorte, frecuentar molinos y caminos, golosear, provocar, fregarse, ver hombres</p> <p>B) El <i>Diccionario de Autoridades</i> (1726) consolida muchos de estos significados y añade además valores de autoridad y jerarquía en las definiciones referidas al ámbito familiar, que es el espacio tradicionalmente femenino</p> <p>Esto se comprueba en las entradas:</p> <p>-ama, viuda, comadre, dama, doncella, doncellueca, dueña, gentildama, madrastra, madre, madrina, maternal, novia y nuera</p> <p>-amo, compadre, galán, doncel, dueño, gentilhomme, padrastro, padre, padrino-. Viudo, novio, paternal</p> <p>cuñado-a, hijo-a, hermano-a, etc.,</p> <p>C) Los trabajos <i>Lo femenino y lo masculino en el Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española</i> (1998) o el de Eulalia</p>

	Lledó, M ^a Ángeles Calero y Esther Forgas (coord.) (2004): <i>De mujeres y diccionarios. Evolución de lo femenino en la 22^o segunda edición del DRAE</i> , rastrean y estudian la presencia de estereotipos femeninos en distintos aspectos del diccionario: lemas, definiciones, ejemplos
--	--

Tabla 3: La duplicidad del pronombre indefinido *todo* en fórmulas de apertura de conversación

1. Planteamiento del problema	En español existen fórmulas discursivas de apertura y cierre de la conversación que están fijadas en la forma y en el uso, por ejemplo, <i>buenos días, buenas tardes, buenas noches, hasta luego</i> . Este tipo de fórmulas codifican las relaciones sociales de los individuos que participan en la interacción (Corpas 1996: 187). Sin embargo, en los últimos años se ha incluido en la fórmula el pronombre indefinido <i>todo</i> y <i>toda</i> para hacer distinción de género.
2. Descripción ¿Dónde radica el uso machista?	El problema se plantea con la duplicidad redundante llevada al extremo, por ejemplo: <i>Profesores, profesoras, padres, madres, amigos, amigas, buenas tardes a todos y a todas.</i>
3. Solución que se propone	Dada la aversión al masculino genérico, y la dificultad del doblete debido a la concordancia, desde el «lenguaje no sexista» se recomienda su sustitución por un sustantivo o denominación colectiva correspondiente, por ejemplo, ni <i>médico</i> ni <i>médica</i> , sino el <i>personal médico</i> ; ni <i>fiscal</i> ni <i>fiscal</i> , sino <i>la fiscalía</i> ; ni <i>buenas tardes a todos y a todas</i> , sino <i>buenas tardes</i> . Su ventaja es que, como colectivos, implican «pluralidad» y su género es puramente gramatical.
4. Material ilustrativo	https://www.fundeu.es/noticia/el-lenguaje-politicamente-correcto-3441/ Pero la diferenciación genérica y sexual ha querido llevarse también al terreno de la sintaxis, a los enunciados concretos, en la forma del «doblete»; éste ha llegado, casi por sí solo, a señal de identidad del «lenguaje no sexista», y que, por supuesto, señala como políticamente correcta a cualquier persona que haga uso de él: Profesoras y profesores, alumnas y alumnos, amigas y amigos: «Buenos días» (o «Buenas tardes») a todas y a todos. Esta fórmula —que prolonga el señoras y señores de siempre— se ha generalizado en los actos de palabra públicos y formales: mítines políticos, solemnes alocuciones, aperturas de curso,

	<p>hasta el punto de que no seguir hoy esta convención verbal sería casi una grosería. El doblete puede resultar elegante, pero siempre que no sobrepase los límites del vocativo. Porque, cuando entra en las normales funciones sintácticas del enunciado, puede amargarle la elocución al más temerario de los hablantes, y también meter al auditorio en una situación de nerviosismo incontrolable.</p> <p>Corpas, G. (1996): Manual de fraseología española. Madrid. Gredos.</p>
--	--

Tabla 4: La modalización del discurso en los titulares de violencia de género.

1. Planteamiento del problema	Las noticias sobre casos de violencia de género contienen un lenguaje altamente modalizado que refleja un discurso desigual. Esto no permite visibilizar del todo el problema y concienciar a la sociedad plenamente. De hecho, algunos titulares llevan a reflexionar sobre la revictimización de la víctima de violencia machista.
2. Descripción ¿Dónde radica el uso machista?	<p>La víctima aparece como sujeto y el asesino se sitúa en un segundo plano. Además, suelen emplearse verbos como “morir” o “fallecer” que implican que la muerte ha sido involuntaria. Por ejemplo: “Una mujer de 41 años muere apuñalada por su pareja en Villaviciosa de Odón”.</p> <p>Asimismo, en ocasiones se añaden explicaciones que parecen justificar los hechos, nos referimos a frases del tipo: “después de una fuerte discusión...”, “según los vecinos, la pareja que ya se había separado y reconciliado varias veces, discutían continuamente”; “...ambos se enzarzaron en una fuerte discusión...”.</p>
3. Solución que se propone	<p>El lenguaje es un mecanismo fundamental que influye en la percepción social de los asuntos públicos y, por ello, para visibilizar y concienciar sobre el problema, el relato de la acción debe recaer sobre el sujeto activo, es decir, sobre el maltratador, homicida o asesino y no sobre el sujeto pasivo, la víctima.</p> <p>Además, creemos que los medios deberían enfocar al agresor o asesino y visibilizar su comportamiento con verbos activos que reflejen el hecho ocurrido (asesinar, violar, golpear, etc.).</p> <p>Este tipo de noticias requiere rigurosidad y cuidar al máximo la redacción. Se debe evitar la referencia a tópicos, frases hechas, comentarios frívolos o clichés que desvirtúan las razones de la agresión y dirigen la atención a aspectos colaterales.</p>
4. Material	En este primer ejemplo, RTVE emplea erróneamente el verbo

<p>ilustrativo</p>	<p>fallecer, puesto que para morir no hace falta un tercenio ni existe ensañamiento o alevosia. Además, insinúa que el asesino únicamente la hirió, por lo que fue la mujer quien murió y no él quien la mató.</p> <div data-bbox="555 376 1193 678">  </div> <p><i>8 Titular del 22/02/2017</i></p> <p>Algo similar sucede en este titular de la agencia EFE, en el que no solo se emplea el verbo “fallecer”, sino que se justifica el asesinato diciendo que hubo una reyerta doméstica, lo que implica que la víctima estuvo implicada y pudo ser la desencadenante de los hechos.</p> <div data-bbox="555 925 991 1294">  </div> <p><i>9 Titular del 25/07/2017</i></p> <p>Otro ejemplo reciente -no de asesinato, pero si de agresión sexual- sería el tratamiento machista con el que se cubrió el caso la violación múltiple en Pamplona. Hubo titulares como: "Se animaban entre sí y pedían turno: así fue la violación de una joven en Sanfermines" (El confidencial, 09/08/2016). Hubo muchas noticias en los que se daban los detalles explícitos de la violación en lugar de ofrecer información sobre las causas por las que cinco chavales ven como algo normal agredir sexualmente a una mujer.</p> <p>Además, <i>El Español</i> nos sorprendió este verano con el titular “La vida ‘normal’ de la chica violada en San Fermín: universidad, viajes y amigas”, como si fuera algo extraordinario o la víctima no tuviera derecho a rehacer su vida.</p>
--------------------	--

	<p>EL ESPAÑOL</p>  <p>La vida "normal" de la chica violada en San Fermín: retorno a la universidad, viajes y amigas E. E.</p> <p>REPORTAJES / ARRANCA EL JUICIO</p> <p>La vida "normal" de la chica violada en San Fermín: universidad, viajes y amigas</p> <p><i>10 Titular del 12/11/2017</i></p>
--	--

A continuación, en la aplicación de los métodos para conseguir los objetivos propuestos, se trasladó el trabajo al aula. Fue allí donde se procedió al estudio diacrónico de los rasgos machistas por parte del alumnado (objetivos c, d y e). Cada alumno, siguiendo con el esquema estructural de trabajo individual ofrecido anteriormente eligió un rasgo y tuvo que estudiarlo de acuerdo al protocolo establecido.

Dada la envergadura y la extensión de los trabajos realizados, aquí no se pueden mostrar, pero sí es posible enumerar todo aquello que ha sido abordado por los alumnos dentro de esta experiencia que nos ha supuesto el desarrollo de esta RED:

- El Símil femenino como degradación de lo masculino.
- Sexismo lingüístico en “zorra”.
- El sexismo en el lenguaje: análisis de las expresiones “es un coñazo” y “es cojonudo”.
- “Los hombres no lloran” o como el sexismo emerge en la lingüística.
- Descripción analítica diacrónica del sexismo lingüístico.
- Sexismo lingüístico en la palabra “caballerosidad”.
- Connotaciones machistas en las expresiones “hacerse un hombre” y “hacerse una mujer”.
- Descripción analítica diacrónica del sexismo lingüístico: “quedarse para vestir santos” y “solterona”.
- La perspectiva de género: el femenino peyorativo en cargos y oficios, y el dual aparente “verdulera”.

- Descripción analítica diacrónica del sexismo lingüístico: el refranero español.
- Análisis de las palabras “fulano/fulana” y “lagarto / lagarta”.
- Términos designativos de la relación de pareja: “mi hombre”.
- Descripción analítica diacrónica del sexismo lingüístico: “señorita” y “señorito”: ¿mismo estado social?
- Estudio semántico de adjetivos y verbos peyorativos: los casos “débil” y “joder”.
- De “Vuestra merced” a “Usted”, de “Vuestra señoría” a “Usía”. De “Altezos”, “Señoríos” y “Excelencios”.
- El sexismo lingüístico en los términos “juez” y “jueza”.
- Oposiciones léxicas no igualitarias: El caso de los duales aparentes.
- La connotación de los términos femeninos: comparación entre “brujo” y “bruja”, “fulano” y “fulana”.
- El uso de las palabras “zorra” y “perra”: connotaciones negativas.
- La designación pública la mujer: “mujer de”.
- Descripción analítica diacrónica del sexismo lingüístico en la palabra “alicantina”.

Con todo el conjunto de trabajos realizados por los alumnos durante el segundo semestre de este curso 2017/2018 se puede afirmar que se han conseguido los objetivos propuestos expuestos anteriormente como c, d y e, es decir, [establecer un estudio diacrónico de dichos rasgos](#), [diseñar actividades sobre dichos rasgos dentro del programa de la asignatura](#) y [aplicar esas actividades, respectivamente](#).

Respecto al último objetivo propuesto en la RED, enumerado como f, [evaluar su funcionamiento e impacto en el alumnado](#), se ha llevado a cabo mediante la inclusión de un ítem dentro de la autoevaluación que cada alumno realiza como parte integrante del proceso de evaluación de la asignatura. La totalidad del alumnado ha reseñado que les ha parecido un trabajo interesante, curioso y productivo por relacionar el presente con el pasado de la lengua, otorgándole una puntuación positiva a la realización de la actividad.

5. CONCLUSIONES

En este apartado puede decirse que la RED (4078) *Historia de la lengua II (31530): Perspectiva de género en la diacronía del español* ha cumplido los objetivos con los que fue ideada, solicitada y ejecutada. En el apartado anterior, se ha podido comprobar como cada uno de esos objetivos se ha ido desarrollando, tanto los que competían a los miembros de la RED en exclusiva, o a los alumnos en particular, así como a la imbricación entre ambos colectivos con el enlace que suponía el profesor de la asignatura como coordinador de la RED.

El diseño de la metodología, con el proceso realizado, las tareas propuestas y las actividades realizadas en el aula, han sido, por tanto, correctos, a tenor de los resultados obtenidos.

Los motivos que propiciaron esta RED fueron, en primer lugar, uno relacionado con la propia idiosincrasia de la asignatura como era el entender qué es realmente un cambio lingüístico, sobre todo léxico, y cómo ese cambio siempre es producto de la sociedad que habla una lengua. El otro motivo fue la necesidad de la concienciación social de todos en lo que es la problemática de género en nuestra sociedad y cómo la lengua, si no creadora, sí es vehículo de manifestación del machismo. En la unión de esos dos motivos ha tenido lugar el desarrollo de nuestra investigación y puesta en práctica en el aula.

La experiencia ha sido grata, educadora y productiva, a juzgar por los resultados obtenidos, tanto entre los miembros de la RED, cuyo trabajo ha sido siempre el comprometerse con la realización de las actividades solicitadas, como por los propios alumnos en las manifestaciones recogidas al respecto.

Por todo ello, desde aquí se insta a que el trabajo en el aula esté siempre relacionado con los problemas y la casuística social existente para que lo que enseñamos y lo que aprenden nuestros estudiantes se convierta en algo verdaderamente significativo para su formación y, por tanto, para su desarrollo personal y profesional futuro.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Martínez Egido, José Joaquín	Coordinador del trabajo del grupo. Diseñador de la estrategia de trabajo. Definición de perspectiva de género.

	Vaciado bibliográfico. Analista de problemas de género. Redactor de la memoria resultado del trabajo del grupo.
Alvarado Ortega, Belén	Definición de perspectiva de género. Vaciado bibliográfico Analista de problemas de género.
Azorín Fernández, Dolores	Definición de perspectiva de género. Vaciado bibliográfico. Analista de problemas de género.
Marimón Llorca, Carmen	Definición de perspectiva de género. Vaciado bibliográfico. Analista de problemas de género.
Martínez Linares, María Antonia	Definición de perspectiva de género. Vaciado bibliográfico. Analista de problemas de género.
Linares Bernabeu, Esther	Definición de perspectiva de género. Vaciado bibliográfico. Analista de problemas de género.
Santamaría Pérez, María Isabel	Definición de perspectiva de género. Vaciado bibliográfico. Analista de problemas de género.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuña Ferreira, V (2012). “Lengua, género y sexismo: aportaciones desde la pragmática y la sociolingüística”. *II Xornada de Innovación en Xénero. Docencia e Investigación*, 259.

Acuña Ferreira, V. (2009). *Género y discurso: las mujeres y los hombres en la interacción conversacional*. Lincom Europa.

Bengoechea, M. (2003). *Guía para la revisión del lenguaje desde la perspectiva de género*. Proyecto Parekatuz. Bilbao: Diputación Foral de Bizkaia.

Bengoechea, M. (2015). *Lengua y género*. Ed. Síntesis. Madrid.

Bosque, I. (2012). “Sexismo lingüístico y visibilidad de la mujer”, De la Real Academia Española Catedrático de Lengua Española de la Universidad Complutense de Madrid y Ponente de la *Nueva gramática de la lengua española*

http://www.rae.es/sites/default/files/Bosque_sexismo_linguistico.pdf

Brunet Icart, I. (2008). “La perspectiva de género”, en *Barataria. Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales*, 9, pp. 15-36. DOI: <http://dx.doi.org/10.20932/barataria.v0i9.178>

Calero Fernández, M^a. A. (2012). “Visión histórica de la teorización del género gramatical y consecuencias en su aplicación a la enseñanza de ELE”, en San Vicente, Félix y M^a Luisa Calero Vaquera (eds.) *Discurso de género y didáctica*, Bolonia/Córdoba, CLUEB/Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba, págs. 17-34.

Díaz Hormigo, M. Tadea (2007). “Comentarios lingüísticos a la *Guía para uso igualitario del lenguaje administrativo*”, *Revista de Investigación Lingüística*, 10, págs.. 7-40.

Forgas Berdet, E., Calero Fernández, M^a A. y Lledó Cunill, E. (coord.) (2004). De mujeres y diccionarios : evolución de los femenino en la 22^a edición del DRAE. Ministerio de Trabajo e Inmigración, Instituto de la Mujer.

Grijelmo, Alex (2018): “Vicepresidenta Soraya”, https://elpais.com/elpais/2018/02/02/opinion/1517567790_287409.html

Hendel, Liliana (2017). *Comunicación, infancia y adolescencia. Guía para periodistas La perspectiva de género*, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Argentina,

Lakoff, R. (1973).” Language and Woman’s Place”. En *Language and Society*, vol. 2, pp. 45-80.

Rodríguez Barcia, S. (2008). *La realidad de relativa: Evolución ideológica en el trabajo lexicográfico de la Real Academia Española (1726-2006)*. Vigo, Servizo de Publicacións de la Universidad de Vigo. 296 págs.

Lapesa, Rafael (1993) [1968].“Sobre los orígenes y evolución del *leísmo*, *laísmo* y *loísmo*”, en O. Fernández Soriano (ed.), *Los pronombres átonos*, Madrid, Taurus, págs. 313-336

Marimón Llorca, C. y Santamaría Pérez. I (2011). *Guía para un discurso igualitario*. Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura Universidad de Alicante Elaborado en cumplimiento de la Acción 10 del Eje 1 del “I Plan de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres de la Universidad de Alicante (2010-2012)”.

Martínez Méndez, C. (2016). *Cómo afrontar el sexismo lingüístico en ELE*, Memoria de máster. Universidad de Oviedo.
http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/38411/6/TFM_Mart%C3%ADnez%20Méndez.pdf

Miranda-Novoa, Martha “Diferencia entre la perspectiva de género y la ideología de Género” en *Dikaion*, año 26 - vol.21, núm. 2, pp. 337-356

Santaemilia, J. (2002). “Towards a pragmatics of gendered conversation: a few general considerations”. En *Quaderns de Filología*, vol. VII, pp. 93-113.

Serret Bravo, E. (2008). *Qué es y para qué es la perspectiva de género. Libro de texto para la asignatura: Perspectiva de Género, en educación superior*, Oaxaca, México: Instituto de la Mujer Oaxaqueña.

http://renies.cieg.unam.mx/wpcontent/uploads/2017/10/descargas/Que_es_y_para_que_es_la_perspectiva_de_genero.pdf

25.(4080) Actuaciones de incentivación de movilidad de estudiantes en el Grado en Arquitectura Técnica

M^a D. Andújar Montoya¹; E. García González¹; M^a A. López Peral¹; R. Perez-DelHoyo¹; B.

Piedecausa García¹; N. Barriocuartango, L.M. Rivera Escobar

lola.andujar@ua.es; encarna.garcia@ua.es; asun.lopez@ua.es; perezdelhoyo@ua.es;
piedecausa@ua.es;

¹*Departamento de Edificación y Urbanismo*

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La presente red del curso 2018/19 se presenta como una continuidad del curso anterior y se ha centrado en la aplicación de estrategias empresariales y herramientas que permitan proporcionar un método para el profesorado del Grado en Arquitectura Técnica, con el objetivo de identificar las necesidades y requerimientos reales del alumnado en materia de internalización del grado. Concretamente se ha aplicado al ámbito de la internalización para identificar las barreras del alumnado del Grado frente a la movilidad y las carencias de las estrategias adoptadas anteriormente en los cursos previos para la incentivación de dicha movilidad en la convocatoria Erasmus+ en el Grado. En este sentido, se ha realizado una encuesta y ha segmentado al alumnado de acuerdo a características de su personalidad para lograr una visión más exacta de las barreras del alumnado y su percepción con respecto a las medidas de incentivación adoptadas en cursos anteriores. Los resultados del *focus group* se han plasmado en una matriz que permitirá la aplicación de herramientas y medios de incentivación acorde a las necesidades específicas de cada segmento de alumnos en esta materia. Con este modo lograremos la aplicación del paradigma de personalización masiva en el ámbito universitario.

Palabras clave: Internalización, Gestión personalidad, Personalización masiva.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Internalización del Grado en Arquitectura Técnica.

La internalización del Grado en Arquitectura Técnica se caracteriza por la escasa solicitud de becas de movilidad en la convocatoria Erasmus+ en el Grado que incluye destinos tales como Alemania, Austria, Dinamarca, Holanda, Italia, Polonia, Portugal o República Checa.

Esta problemática ha sido detectada en estudios anteriores (Andújar-Montoya et al., 2017) donde se identificó el problema en comparación con otras titulaciones de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante (EPS), como por ejemplo, el Grado en Arquitectura y el Grado en Fundamentos de la Arquitectura, el Grado en Ingeniería Civil y el Grado en Ingeniería Informática.

En este contexto, el proyecto de redes se basó en el análisis de la situación y detección de debilidades del Grado en Arquitectura Técnica relativo a la movilidad de estudiantes para posteriormente determinar posibles líneas de actuación. Dichas líneas de actuación incluyeron el lanzamiento de campañas de visualización para atraer al alumnado (Figura 1).



Figura 7. Campañas de incentivación de movilidad del Grado en Arquitectura Técnica curso 2017/2018



Figura 8. Campañas de incentivación de movilidad del Grado en Arquitectura Técnica curso 2018/19

Tal y como se muestra en la Figura 1, las campañas de incentivación tenían como objetivo romper la barrera del miedo identificado en el alumnado del Grado frente a la movilidad, a través de colocación de tableros de inspiración *moodboards* en las áreas transitadas por el alumnado en el edificio de la Politécnica IV. Igualmente se lanzaron campañas vía mail con el mismo mensaje incitante “las mejores cosas de la vida surgen de repente. Convocatoria Erasmus + 2017/18”.

Como consecuencia, la red del presente curso 2018/19 se presenta como una continuidad del curso anterior que permita analizar los datos obtenidos tras la aplicación de la red del curso anterior, aplicando mejoras basadas en estrategias empresariales que permitan abordar el problema de forma personalizada, adaptando la incentivación a la personalidad y necesidades del alumnado identificada por segmentos. Estas estrategias empresariales se focalizan principalmente en la gestión de la personalidad y el paradigma de personalización masiva.

1.2 El paradigma de la personalización masiva como estrategia empresarial aplicable al ámbito de la movilidad de estudiantes.

En las últimas décadas se ha ido produciendo un cambio a nivel de competitividad en los mercados y las organizaciones. Estos cambios se han ido producido mayoritariamente a nivel tecnológico con la entrada en la era de la información, que aceleraron la velocidad de cambio e incrementaron consecuentemente la complejidad tecnológica, y cambios a nivel sociológico (Pine, 1999). Esto último se manifiesta en unos consumidores más sofisticados y más concienciados con el diseño, la calidad y la funcionalidad de los productos y servicios (Papathanassiou, 2004). Como consecuencia, los productos estandarizados fabricados en serie a menudo pierden su atractivo (Peters & Saidin, 2000).

Además, la fragmentación del mercado dificulta la comercialización masiva del producto. Esta fragmentación ha hecho que las empresas segmenten los mercados que pretenden atender, produciendo y comercializando sus productos a nivel de segmentos o nichos, derivando estos niveles de segmentación en la comercialización personalizada (Di Pierri, 2006). A través de paradigmas como la Personalización Masiva las organizaciones pueden alcanzar el mismo gran número de clientes que con la producción en masa, pero, además, tienen la capacidad para hacer frente a las necesidades y requerimientos de sus clientes de forma individual (Papathanassiou, 2004; Parker, 1995).

Por tanto, así como el viejo paradigma de producción en serie fue el principio organizador del siglo pasado, la Personalización Masiva se está convirtiendo en el principio organizador del siglo XXI por su enfoque al cliente, es decir hacia las personas, y su flexibilidad.

La Personalización Masiva tiene su origen en el libro *Future Perfect* de Stan Davis (Davis, 1987) que se centró en la idea de que una empresa puede adquirir ventaja competitiva a través de productos personalizados de forma masiva. Posteriormente, en (Pine, 1999) el concepto es definido como la habilidad para satisfacer de manera cercana los requerimientos y las necesidades de los clientes proporcionando una amplia variedad de opciones para la personalización de productos a precios comparables al de los productos estándar. Combinando de este modo las ventajas de comercialización de los productos personalizados con las economías de escala logradas a través de la producción en masa (Duray & Milligan, 1999). Posteriormente, en (Hart & Taylor, 1996) se define la Personalización Masiva desde el

punto de vista operacional como un sistema para producir productos y servicios variados, personalizados individualmente al mismo precio que las alternativas de productos estandarizados, producidos en masa.

La Personalización Masiva se posiciona como una estrategia inevitable para garantizar la competitividad en un mercado orientado al cliente que permite ampliar el rango a diversos nichos y segmentos de Mercado integrando estas variedades derivadas de las necesidades individuales del cliente y la eficiencia de la producción en masa (Tseng & Hu, 2014; Tseng, Jiao, & Merchant, 1996), combinando de este modo las ventajas de comercialización de los productos personalizados con las economías de escala (Duray & Milligan, 1999).

Este enfoque hacia el cliente pone de manifiesto la importancia del factor humano y la gestión de las personas en todos los ámbitos de las organizaciones de éxito. A este respecto, es destacable la herramienta empresarial *Target Costing* que permite a las organizaciones dirigir su estrategia desde el valor del cliente, identificando y analizando sus necesidades específicas y cómo la empresa puede satisfacer dichas necesidades o requerimientos.

La herramienta *Target Costing* fue originalmente desarrollado por Toyota, con el fin de proporcionar un método para el personal de marketing y diseño dentro de la empresa, que permitiera obtener una comprensión verdadera de las necesidades y requerimientos del cliente. Esto permite al equipo de diseño crear un producto que tenga el valor máximo para el cliente, y además, tener conciencia plena del impacto que tiene el diseño del producto en los diferentes flujos de toda la cadena de valor.

1.3 Propósitos u objetivos

Como consecuencia de todo lo anterior, el objetivo general del presente proyecto se basa en la incentivación de la movilidad de estudiantes del Grado en Arquitectura Técnica mediante la aplicación de estrategias empresariales que incluyen herramientas de inteligencia emocional a través de paradigmas como la personalización masiva o el *Target Costing*.

Para ello se identifican los siguientes objetivos específicos:

- Objetivo 1: Realizar encuestas a partir de los datos de la red del curso anterior y aumentando la muestra a toda la titulación.
- Objetivo 2: Analizar resultados de las encuestas y delimitar el problema.

- Objetivo 3: Identificar estrategias empresariales tales como y herramientas idóneas gestión de la personalidad, *Target Costing* y el paradigma de personalización masiva, para solventar la problemática detectada anteriormente.
- Objetivo 4: Implementar las soluciones definidas.

2. MÉTODO

El contexto de la red está basado en la cooperación entre los distintos profesores del Grado en de Arquitectura Técnica como son M^a Asunción López Peral, Encarnación García González y Raquel Pérez del Hoyo, incluyendo además a las coordinadoras de calidad y movilidad, Beatriz Piedecausa García como coordinadora de calidad del Grado de Arquitectura Técnica y María Dolores Andújar Montoya la Coordinadora de movilidad del Grado de Arquitectura Técnica, y Coordinadora del presente proyecto de red. Además durante el presente curso 2018/19 se contó con la participación de las profesoras del Grado de Arquitectura Técnica Encarnación García González y Asunción López Peral, así como con el alumnado del Grado de Arquitectura Técnica participante en la metodología *focus group*.

La metodología de investigación seguida durante el desarrollo de la red incluye las siguientes fases:

FASE 1: Realización de encuestas a los estudiantes del Grado en Arquitectura Técnica para detección de debilidades.

FASE 2: Análisis de resultados de las encuestas.

FASE 3: A partir de los resultados anteriores, identificación de estrategias empresariales que incluyen herramientas que han demostrado su éxito en otros campos.

FASE 4: Implementación de las soluciones identificadas anteriormente con el objetivo animar y motivar al estudiante para que logre vencer sus miedos e inquietudes a través de la visualización del beneficio final, es decir, la experiencia de la movilidad en otro país diferente al de origen.

Debido a la envergadura de la investigación se han dejado para una tercera fase del próximo curso el análisis de resultados y comparativa de estadísticas de movilidad de cursos anteriores

y resultados obtenidos en las solicitudes de convocatorias de programas de Movilidad para el curso 2018/19. Evolución comparativa en la asistencia de alumnado a las charlas informativas realizadas durante el curso 2017/18 y 2018/19, con respecto a cursos anteriores. Así como la discusión y conclusiones tras el análisis de los resultados y la comparativa con cursos anteriores.

3. RESULTADOS

Para poder desarrollar las fases anteriores se realizaron sesiones *Focus group* para determinar de forma personalizada las necesidades y requerimientos del alumnado del Grado en Arquitectura Técnica en material de solicitud de becas de movilidad en la convocatoria Erasmus+ en el Grado que incluye destinos tales como Alemania, Austria, Dinamarca, Holanda, Italia, Polonia, Portugal o República Checa. En primer lugar se ofreció una encuesta con posibilidad de elección para su realización de forma anónima o nominativa. Además se identificó la franja de edad determinando 2 posibles segmentos diferenciados: Adultos jóvenes considerando en esta franja el alumnado entre 18-26 años; y Adultos medios considerando en esta franja a los mayores de 27 años. Esta diferenciación se realiza teniendo en cuenta que de forma general las situaciones personales del alumnado varían cuando se sobrepasa la franja de edad del adulto joven y el adulto medio, y por tanto pueden influir en los resultados de la solicitud de becas de movilidad. Además se les solicitó el curso en el que estaban matriculados de forma mayoritaria, y el nivel de inglés certificado.

Figura 9. Modelo de encuesta desarrollada durante el *Focus group*

FOCUS GROUP MOVILIDAD

NOMBRE:

FRANJA EDAD:

CURSO:

NIVEL INGLÉS CERTIFICADO:

Página | 1

Los resultados obtenidos en este apartado mostraron que el 53% de los participantes fueron hombres frente al 47% de mujeres. El 80% de los participantes manifestó que

mayoritariamente estaban cursando asignaturas de tercero. Únicamente el 10% de los participantes disponía en ese momento de un nivel de inglés certificado. Y el 90% se encuentra en la franja de edad de Adultos jóvenes, considerando en esta franja el alumnado entre 18-26 años.

Además, al realizar la encuesta y el *Focus Group* bajo el enfoque hacia el cliente poniendo de manifiesto la importancia del factor humano y la gestión de las personas y su personalidad como herramienta de éxito para la mejora de la internalización del Grado en Arquitectura Técnica, se incluyó una pregunta que permitía al alumno identificarse dentro de una tipología de personalidad. Esta pregunta se basa en la herramienta empresarial *Target Costing* que permite a las organizaciones dirigir su estrategia desde el valor del cliente, identificando y analizando sus necesidades específicas y cómo la empresa puede satisfacer dichas necesidades o requerimientos.

Figura 10. Pregunta encuesta focalizada en el factor humano y la gestión de las personas y su personalidad.

- 1. ¿Con qué tipo de personalidad te identificas más?**
- TIPO 1** **Contribución:** Extrovertido, entusiasta, comunicativo. Busca oportunidades y desarrolla contactos.
 - TIPO 2** **Contribución:** Cooperador, perceptivo y diplomático. Escucha e impide los enfrentamientos.
 - TIPO 3** **Contribución:** Maduro, seguro de sí mismo, identifica el talento. Aclara las metas. Delega eficazmente.
 - TIPO 4** **Contribución:** Creativo, imaginativo, librepensador. Genera ideas y resuelve problemas difíciles.
 - TIPO 5** **Contribución:** Serio, perspicaz y estratega. Percibe todas las opciones y juzga con exactitud.
 - TIPO 6** **Contribución:** Entregado, independiente, con intereses limitados. Aporta cualidades y conocimientos específicos.
 - TIPO 7** **Contribución:** Retador, dinámico, trabaja bien bajo presión. Tiene iniciativa y coraje para superar obstáculos.
 - TIPO 8** **Contribución:** Práctico, de confianza, eficiente. Transforma las ideas en acciones y organiza el trabajo que debe hacerse.
 - TIPO 9** **Contribución:** Esmerado, concienzudo, ansioso. Busca los errores. Pule y perfecciona.

La tipología de personalidad intenta segmentar al alumnado en función de características personales tales como: extroversión, entusiasmo, cooperación, percepción, diplomacia, madurez, seguridad, capacidad para identificar oportunidades y talento, creatividad,

imaginación, seriedad, perspicacia, estrategia, entrega, independencia, dinamismo, eficiencia, confianza, ansia, esmero, etc...

Tras la encuesta se clasificó a los alumnos en segmentos en la sesión *Focus Group* de acuerdo a los criterios anteriores, sexo, franja edad, nivel de inglés y tipo de personalidad con la que más se identificaron.

Durante el *Focus Group* se debatieron las siguientes cuestiones relativas a la movilidad tales como:

- ¿Te has planteado alguna vez irte de Erasmus?,
- ¿Crees que te irás?,
- ¿Por qué no te irías?,
- ¿Qué crees que te aportaría a ti un Erasmus?,
- ¿Qué opinas cuando ves estas imágenes (Figura 1)?;
- ¿Qué imágenes te incitan más?;
- ¿Conocías estas campañas de Convocatoria Erasmus?;
- ¿Qué vía consideras la más eficiente para que el alumno conozca la convocatoria y la experiencia?;
- ¿Consideras importante la internalización de las carreras?,
- ¿En qué curso te irías de Erasmus?;
- ¿Cómo mejorarías si dependiera de ti la internalización de la titulación?;
- Otras observaciones/comentarios.

Figura 11. Cuestiones abordadas durante la sesión *Focus Group*.

FOCUS GROUP MOVILIDAD

2. ¿Te has planteado alguna vez irte de Erasmus?

No, nunca ☐

Sí, alguna vez ☐

Sí, muchas veces ☐

3. ¿Crees que te irá?

Sí ☐

No ☐

Quizás ☐

4. ¿Por qué no te irá?

Miedo a la experiencia en general ☐

Miedo a vivir en el extranjero ☐

Miedo a no superar las asignaturas en un idioma extranjero ☐

Motivo económico ☐

No cumplo requisito B1 Inglés para solicitarla ☐

No cumplo otros requisitos para solicitarla ☐

No tengo información sobre este tipo de becas/desconozco la convocatoria ☐

No lo considero útil ☐

A estas alturas de la carrera ya no merece la pena ☐

Otros: ☐

5. ¿Qué cosas que te aportaría a ti un Erasmus?

Experiencias y vivencias a nivel personal ☐

Curriculum profesional para puestos de trabajo en el extranjero ☐

Curriculum profesional para puestos de trabajo nacionales ☐

Conocer otras culturas ☐

Amigos/Amor ☐

Contactos internacionales ☐

Independencia y resolución ☐

Apertura de mente, evolución ☐

Idioma ☐

Conocer sistemas constructivos diferentes ☐

Otros: ☐

FOCUS GROUP MOVILIDAD

6. ¿Qué opinas cuando ves estas imágenes?

Emoción ☐

Genas de ir/ querer estar ahí y vivir esa experiencia ☐

Libertad ☐

Resignación ☐

Envidia ☐

Rabia ☐

Oportunidades ☐

Desafío ☐

Miedo ☐

Dudas ☐

Temor ☐

Otros: ☐

7. ¿Qué imágenes te incitan más?

Las primeras (las mejores cosas de la vida surgen de repente/ Let's fly) ☐

Las segundas (imágenes desoladas) ☐

Todas ☐

Ninguna ☐

8. ¿Conoces estas campañas de Convocatoria Erasmus?

Sí ☐

No ☐

9. ¿Qué vía consideras la más eficiente para que el alumno conozca la convocatoria y la experiencia?

Pósters en la Politécnica IV ☐

Anuncio ☐

Correo electrónico ☐

Boca a boca ☐

Alumnos de otros años comparten su experiencia ☐

Redes sociales ☐

Otros: ☐

Debido a la magnitud de la investigación desarrollada la presente memoria se centra en la muestra parcial de resultados. En la matriz (Tabla 1) que se expone a continuación se muestran algunos de los resultados obtenidos durante la sesión *Focus Group*, concretamente los relativos a la pregunta ¿Qué opinas cuando ves estas imágenes (Figura 1)?, clasificados de acuerdo al tipo de personalidad seleccionada por el alumno.

Los resultados marcados en azul muestran la coincidencia de respuestas dentro de cada perfil mostrando el azul oscuro las respuestas seleccionadas mayoritariamente, reduciendo el tono de azul cuando la coincidencia de respuestas era media, degradándose a azul claro cuando fueron seleccionadas por una minoría y en blanco cuando nadie seleccionó dicha opción.

Tabla 15. Matriz de respuestas acorde a la tipología de personalidad

Resultados pregunta de acuerdo al tipo de personalidad seleccionada por el alumno ¿Qué opinas cuando ves estas imágenes (Figura 1)?

	Emoción	Ganas de ir	Libertad	Resignación	Envidia	Rabia	Oportunidad	Desafío	Miedo	Dudas	Temor	Otros: Indiferencia
Tipo 1												
Tipo 2												
Tipo 3												
Tipo 4												
Tipo 5												
Tipo 6												
Tipo 7												
Tipo 8												
Tipo 9												

Toda esta información, servirá para determinar en una tercera fase de investigación, la aplicación de herramientas y medios de incentivación acorde a las necesidades específicas de cada segmento de alumnos en esta materia. Con este modo lograremos la aplicación del paradigma de personalización masiva en el ámbito universitario.

4. CONCLUSIONES

La presente red se ha centrado en la aplicación de estrategias empresariales y herramientas que permitan proporcionar un método para el profesorado del Grado en Arquitectura Técnica, con el objetivo obtener una comprensión verdadera de las necesidades y requerimientos del alumnado. Concretamente se ha aplicado al ámbito de la internalización para identificar las barreras del alumnado del Grado frente a la movilidad y las carencias de las estrategias

adoptadas anteriormente para la incentivación de dicha movilidad en la convocatoria Erasmus+ en el Grado que incluye destinos tales como Alemania, Austria, Dinamarca, Holanda, Italia, Polonia, Portugal o República Checa.

A través de encuestas y el debate en la sesión *focus group*, se ha podido segmentar al tipo de alumnado a partir de una introspección y auto clasificación a partir de distintos patrones de personalidad. Como principal resultado de la investigación se ha mostrado una matriz que muestra el grado de incentivación de las campañas utilizadas hasta ahora; destacando que sólo son efectivas para algunos segmentos del alumnado, pero no para toda la totalidad del mismo. Para futuras investigaciones se propone un análisis más exhaustivo de las respuestas, para poder aplicar soluciones específicas basadas en las Tecnologías de la información y la comunicación que permitan dar cobertura al segmento del alumnado para el que las campañas de incentivación anteriores no fueron útiles. Esta segmentación nos permite adaptar propuestas para cada tipología de alumno, aplicando de este modo el paradigma de la personalización masiva a la internalización del Grado en Arquitectura Técnica.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María Dolores Andújar Montoya	<p>Coordinadora de movilidad del Grado de Arquitectura Técnica, y Coordinadora del presente proyecto de red.</p> <p>Realización de encuestas.</p> <p>Participación en el <i>Focus Group</i>.</p> <p>Redacción de la memoria.</p>
Encarnación García González	<p>Profesora en el Grado en Arquitectura Técnica.</p> <p>Colaboración en la realización de encuestas.</p> <p>Participación en el <i>Focus Group</i>.</p>

M ^a Asunción López Peral	Profesora en el Grado en Arquitectura Técnica. Colaboración en la realización de encuestas. Participación en el <i>Focus Group</i> .
Raquel Pérez del Hoyo	Profesora en el Grado en Arquitectura Técnica. Colaboración en la realización de encuestas. Participación en el <i>Focus Group</i> .
Beatriz Piedecausa García	Coordinadora de calidad y Profesora en el Grado en Arquitectura Técnica. Colaboración en la realización de encuestas. Participación en el <i>Focus Group</i> .
Lucía Milagros Rivera Escobar	Alumna en el Grado en Arquitectura Técnica. Colaboración en la realización de encuestas. Facilitador y participación en el <i>Focus Group</i> . Conexión entre profesorado y alumnos.
Natalia Barrio Cuartango	Alumna en el Grado en Arquitectura Técnica. Colaboración en la realización de encuestas. Facilitador y participación en el <i>Focus Group</i> . Conexión entre profesorado y

	alumnos.
--	----------

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andújar-Montoya, María Dolores, Pérez Sánchez, Juan Carlos, Céspedes López, María Francisca, Mora García, Raúl Tomás, Piedecausa-García, Beatriz, Pomares Torres, Juan Carlos, . . . Garcia-Rodriguez, Jose. (2017). Análisis DAFO y nuevas directrices de la movilidad de estudiantes en el Grado en Arquitectura Técnica: Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.
- Davis, Stanley M. (1987). *Future perfect*. MA: Reading.
- Di Pierri, Carla. (2006). De la producción masiva a la personalización masiva: los deseos de los consumidores y las nuevas tecnologías como factores modeladores del cambio. *Argos*, 23(44), 21-31.
- Duray, Rebecca, & Milligan, Glenn W. (1999). Improving customer satisfaction through mass customization. *Quality Progress*, 32(8), 60.
- Hart, CW, & Taylor, JR. (1996). *Value creation through mass customization. Achieving competitive advantage through mass customization*. Paper presented at the University of Michigan Business School seminar.
- Papathanassiou, Eleutherios A. (2004). Mass customisation: management approaches and internet opportunities in the financial sector in the UK. *International Journal of Information Management*, 24(5), 387-399. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2004.06.003>
- Parker, Marilyn M. (1995). *Strategic transformation and information technology: paradigms for performing while transforming*: Prentice Hall Press.
- Peters, Linda, & Saidin, Hasannudin. (2000). IT and the mass customization of services: the challenge of implementation. *International Journal of Information Management*, 20(2), 103-119. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0268-4012\(99\)00059-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0268-4012(99)00059-6)
- Pine, B Joseph. (1999). *Mass customization: the new frontier in business competition*. Boston,USA: Harvard Business School Press.
- Tseng, Mitchell M, & Hu, S Jack. (2014). Mass customization. In L. Laperrière & G. Reinhart (Eds.), *CIRP Encyclopedia of Production Engineering* (pp. 836-843): Springer Berlin Heidelberg.
- Tseng, Mitchell M, Jiao, Jianxin, & Merchant, M Eugene. (1996). Design for mass customization. *CIRP Annals-Manufacturing Technology*, 45(1), 153-156.

26. (4081) Actividades de Coordinación del Grado De Arquitectura Técnica: Asignatura de Tercer Curso

José Antonio, Huesca Tortosa ⁽¹⁾; Encarnación, García González ⁽²⁾; Lucia, Blanco Bartolomé ⁽²⁾, Vicente Raúl, Pérez Sánchez ⁽²⁾; Raúl Hugo, Prado Govea ⁽¹⁾; Joaquín Antonio, López Davó ⁽²⁾; Francisco José, Aganzo Lizón ⁽³⁾

ja.huesca@ua.es; encarna.garcia@ua.es; lucia.blanco@ua.es; raul.perez@ua.es;
raul.prado@ua.es; joaquin.lopez@ua.es; francisco.aganzo@ua.es;

(1) Dpto. de Construcciones Arquitectónicas

(2) Dpto. de Edificación y Urbanismo

(3) Dpto. de Ingeniería Civil

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

En la línea de trabajo en la que se basó la anterior red [3969] de coordinación de las asignaturas de 3º del Grado de Arquitectura Técnica (GAT) conjuntamente con la comisión de la titulación, este estudio retoma el seguimiento en el desarrollo docente del actual año académico 2017-2018, con la apuesta por la mejora continua en el desempeño de la docencia y adquisición del conocimiento por el alumnado. Se ha procedido, a partir de las conclusiones expuestas del año anterior, poner en valor los puntos fuertes de cada una de las asignaturas, mejorar en los puntos débiles detectados y proponer nuevos puntos de mejora después de analizar los resultados obtenidos. Todo ello, para conseguir los umbrales mínimos de excelencia. Se han coordinado las nueve asignaturas obligatorias de tercer curso representados por los responsables de las mismas, mediante reuniones de trabajo, y consiguiendo la optimización de los recursos, métodos de aprovechamiento y desarrollo de las mismas. En gran medida, el estudio también ha sido posible por la participación del alumnado en cuanto a la repuesta y cumplimentación de las encuestas de opinión, ya que han proporcionado una parte importante los datos cuantitativos utilizados en el estudio.

Palabras clave: Arquitectura Técnica, coordinación, tercer curso

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo es fruto del seguimiento durante un segundo año consecutivo en la coordinación de las distintas asignaturas de tercer curso del Grado de Arquitectura Técnica, con el propósito de realizar un estudio cuantitativo y cualitativo sobre el desarrollo de la docencia impartida durante el año académico 2017-2018 y sobre aquellos aspectos a valorar y mejorar entre las partes implicadas (profesores-alumnos), como control para la acreditación de este Grado. Conjuntamente con la comisión de la titulación, que aporta los datos anuales de indicadores sobre las tasas de eficacia, de éxito y de presentados, y con los datos obtenidos en el seguimiento de las asignaturas obligatorias de tercer curso de GAT nos ayudan a estudiar y analizar las cuestiones de interés para la mejora de la docencia. Las asignaturas coordinadas están distribuidas en dos semestres, según se indica en la siguiente tabla (TABLA 1):

Código	Denominación de las asignaturas	ECTS	Tipo	Curso	Sem.
16020	Materiales de construcción II	6	O	3	5
16021	Cálculo de estructuras II	6	O	3	5
16022	Instalaciones II	6	O	3	5
16023	Equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares	6	O	3	5
16024	Construcción de elementos no estructurales I	6	O	3	5
16025	Gestión económica; mediciones, presupuestos y tasaciones inmobiliarias	9	O	3	6
16026	Control y gestión de la calidad de los materiales y de los residuos	6	O	3	6
16027	Prevención de riesgos laborales en edificación	9	O	3	6
16043	Construcción de elementos no estructurales II	6	O	3	6

Nota: Tipo de asignatura B=básica y O=obligatoria, OP=optativa. Semestre 5=1er semestre y 6=2º semestre

Tabla 1. Listado de asignaturas de tercer curso de GAT y su codificación

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La cuestión que se plantea en este estudio, de seguimiento de las asignaturas de 3º de GAT, es la de poder lograr pruebas objetivas que reflejen los datos estadísticos aportados por la comisión académica. Estos datos estadísticos resultan muy generalistas a la hora de poder analizar pormenorizadamente estos resultados, ya que en realidad dependen de factores muy concretos que no se reflejan en los datos finales (por ejemplo, absentismo en aulas, falta de trabajo en grupo, desinterés por la asignatura o por el profesorado, falta de motivación, causas personales, etc...).

Por ello, y con los datos obtenidos del estudio del pasado año académico 2016-2017, se proponen una serie de hitos y objetivos a intentar alcanzar en el desarrollo del presente curso y para estudiar en este proyecto.

1.2 Revisión de la literatura

Partiendo de los datos estadísticos que se van acumulando desde la comisión de titulación desde 2010 hasta la fecha, se han obtenido las tasas de eficacia, éxito y de presentados, que son los indicadores que valida ANECA para la acreditación de la titulación del GAT y quedan identificadas de la siguiente forma (TABLA 2):

Tasa de eficacia	Relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos matriculados
Tasa de éxito	Relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos presentados
Tasa de presentados	Relación porcentual entre el número de créditos presentados por los estudiantes y los créditos matriculados

Tabla 2. Descripción de los indicadores de tasas utilizados para ANECA

Siendo los datos globales de partida los que a continuación se detallan (FIGURA 1):

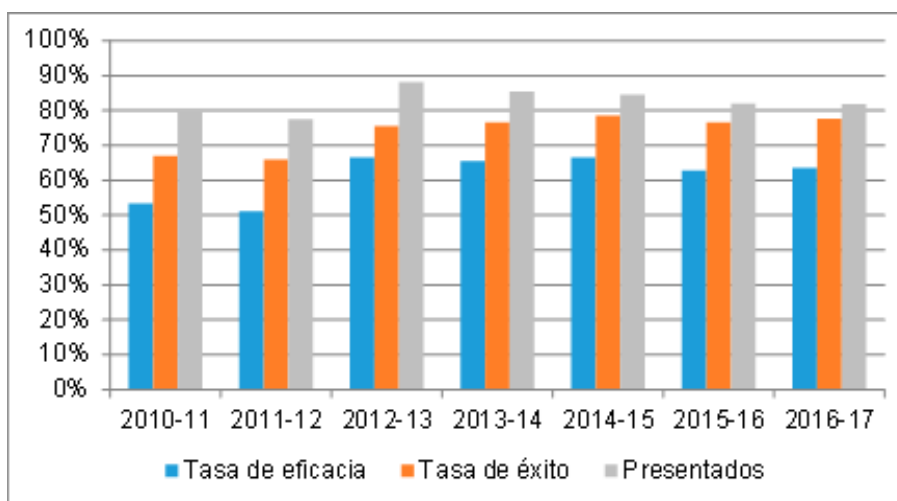


Figura 1. Tasas globales de la titulación por año académico

Siendo los datos pormenorizados de la tasa de eficacia para las asignaturas de 1er y 2º semestre (cuatrimestre académico), los que se detallan (FIGURA 2):

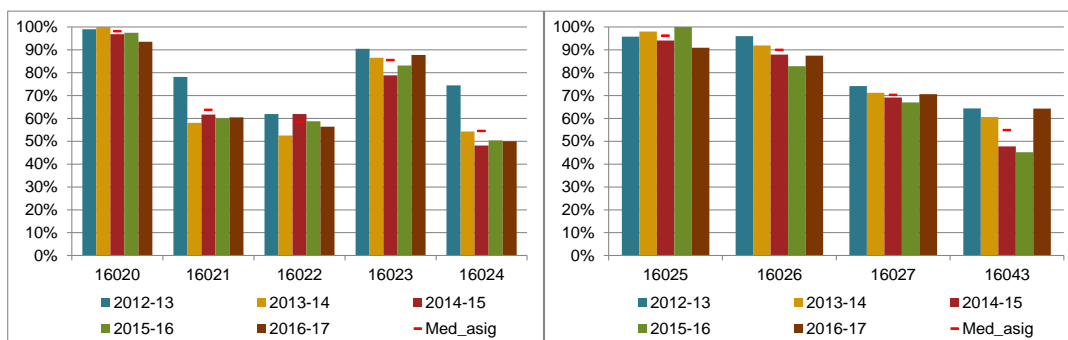


Figura 2. Tasas de eficacia para las asignaturas de 3er curso del GAT, comprendidas entre los años académicos 2012-13 al 2016-17.

Siendo los datos pormenorizados de la tasa de éxito para las asignaturas de 1er y 2º semestre (cuatrimestre académico), los que se detallan (FIGURA 3):

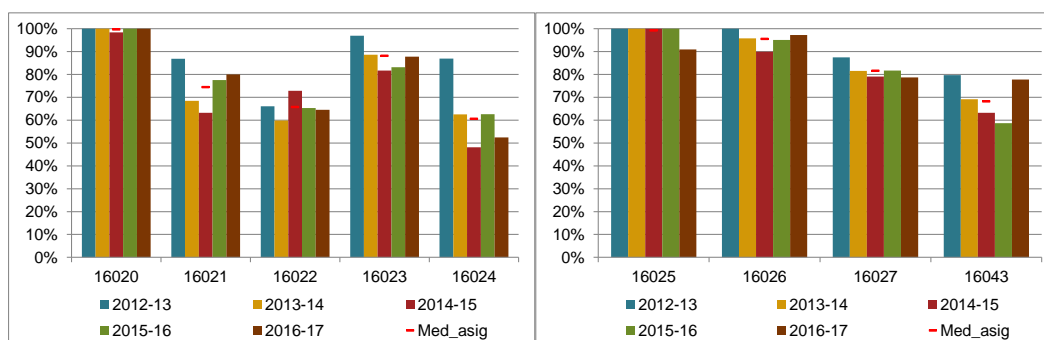


Figura 3. Tasas de éxito para las asignaturas de 3er curso del GAT, comprendidas entre los años académicos 2012-13 al 2016-17.

Siendo los datos pormenorizados de la tasa de presentados para las asignaturas de 1er y 2º semestre (cuatrimestre académico), los que se detallan (FIGURA 4):

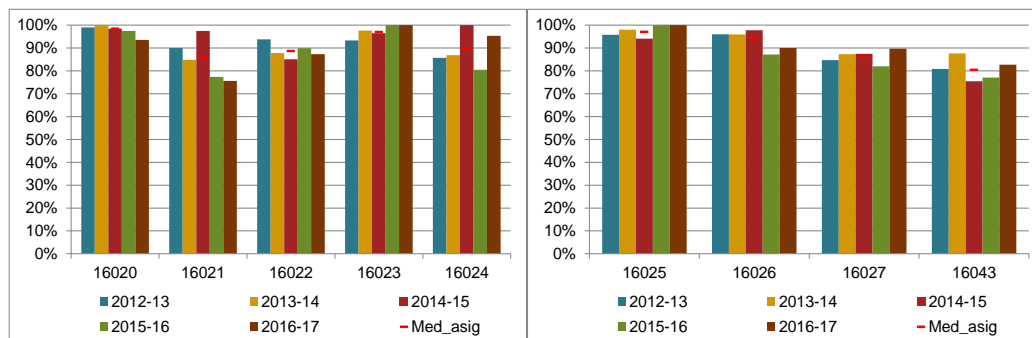


Figura 4. Tasas de presentados para las asignaturas de 3er curso del GAT, comprendidas entre los años académicos 2012-13 al 2016-17.

1.3 Propósitos u objetivos

Como se planteaba el año pasado (2016-2017), el motivo de este estudio parte de la necesidad de coordinar y optimizar las metodologías docentes de cada una de las asignaturas involucradas en este estudio, conseguir la transversalidad de conocimientos y prácticas docentes para una más eficiente gestión, involucrar y motivar más al cuerpo docente y su alumnado, diseñar unas encuestas para todas las asignaturas que recojan la máxima información para las propuestas de mejora y extraer conclusiones sobre la aplicación de estos objetivos. Por otra parte, en este estudio, se pretende concretar la relación existente entre los datos obtenidos de partida extraídos de los datos aportados de la comisión de la titulación con los datos extraídos de las encuestas personalizadas en cada una de las asignaturas durante el seguimiento de las misma. Así como las causas que motivan y reflejan estas estadísticas, que suelen ser muy complejas, y que se presentan como resultado de múltiples variables de origen de interno y externo en la docencia. En resumen, los objetivos principales de este estudio se pueden reflejar en el siguiente esquema (FIGURA 5):



Figura 5. Esquema de los objetivos planteados en este estudio.

2. MÉTODO (Fase de diseño y desarrollo del estudio)


Para conseguir los objetivos descritos anteriormente, se diseña una estrategia consensuada en las primeras reuniones de coordinación, teniendo en cuenta la información recopilada y conclusiones del estudio del año anterior. Se marca como prioritario utilizar unos cuestionarios tipo iguales para todas las asignaturas, para la cumplimentación por parte del alumnado al inicio del curso, durante el seguimiento y al finalizar el mismo.

Además, se propone la implementación de nuevos recursos tecnológicos según la asignatura y el docente involucrado a ello, tal y como se proponía como mejoras según el estudio del año anterior. Con todo ello se pretende obtener unos datos objetivos sobre la calidad docente y la respuesta del alumnado según los resultados académicos y las valoraciones obtenidas en las encuestas.

Partiendo de los objetivos fijados, y descritos en el punto 1.3., se comienza por aportar cada una de las guías docentes de cada una de las asignaturas involucradas, centrándose en el sistema y criterios de evaluación de cada una de ellas. De esta primera fase en la coordinación, se dan a conocer cuáles son las modalidades de evaluación continua establece cada asignatura y cuáles son los criterios para poder alcanzar la calificación de APTO en la misma. Además de dar a conocer cuáles serán los métodos de aprendizaje durante el desarrollo de la docencia, las cargas de trabajo para el alumnado y las condiciones mínimas exigidas en la evaluación continua.

Cada uno de los responsables de las asignaturas se compromete, en principio, a la realización de unas encuestas para la toma de datos sobre aspectos generales de la asignatura y en la que se pretende conseguir información sobre la relación transversal con las demás asignaturas de tercero, sobre la percepción personal (alumnado) de lo que debería desarrollar cada asignatura y lo que se espera de ella, sobre la valoración de la docencia y del docente, de la implicación del alumnado en la misma, y las propuestas de mejora a llevar a cabo tanto de cada asignatura como en general de la titulación del GAT.

En este sentido se propone una encuesta tipo INICIAL, a realizar por el alumnado, el mismo día de la presentación de la asignatura, con el fin de recopilar las expectativas que genera cada asignatura en cada alumno/a (FIGURA 6).

Encuesta inicio Control de Calidad 2017-2018 

Vista general Editar preguntas Plantillas Análisis Mostrar respuestas Mostrar no respondientes

Unas preguntas a contestar...

1. ¿Qué esperas de la asignatura?
2. ¿Qué importancia te merece esta asignatura (mucha, media, poca, ninguna)? ¿Por qué?
3. ¿Qué aspectos de la asignatura te suscitan más interés?
4. ¿Con cuál de las asignaturas cursadas de la titulación crees que está relacionada esta asignatura?
5. ¿Cuál es tu concepto de CALIDAD?
6. ¿A qué grupo perteneces al G1 (mañanas) ó al G2 (tardes)?

Vista general

Respuestas enviadas: 23
Preguntas: 6
Permitir respuestas de: martes, 30 de enero de 2018, 09:00
Permitir respuestas a: jueves, 1 de febrero de 2018, 23:55

Figura 6. Encuesta INICIAL tipo realizada en la asignatura 16026 y planteada para las demás asignaturas de 3º de GAT.

Durante el desarrollo de las asignaturas, también se propone una encuesta tipo de SEGUIMIENTO sobre las prácticas obligatorias a realizar por los alumnos/as que forman parte de la evaluación continua (FIGURA 15). Con ello se pretende saber si contribuyen a la consolidación de los conocimientos adquiridos en cada uno de los temas y bloques de cada una de las asignaturas. Se plantean tres cuestiones para ello: ¿qué has aprendido de la práctica?, ¿Crees útil esta práctica para el desempeño de la profesión del Arquitecto/a Técnico/a? y ¿Qué mejorarías de esta práctica? . Y se entregan al finalizar cada una de las prácticas, de esta forma se va realizando un seguimiento acorde con el desarrollo docente y que además permite realizar pequeños debates sobre las conclusiones y resultados obtenidos. También en alguno de los casos, ha servido para plantear nuevos supuestos prácticos reales para los años sucesivos.

Al final del curso también se realiza una encuesta FINAL en la que se recopilan datos de la población encuestada sobre la asistencia a la asignatura, a las convocatorias oficiales de examen, sobre el cumplimiento de expectativas de la asignatura, su relación con las demás, sobre la metodología aplicada, el empleo de nuevas tecnologías, tiempo de dedicación al estudio y a la realización de las prácticas obligatorias, la participación del docente en la adquisición del conocimiento, su implicación y la implicación del alumnado en la asignatura, la motivación del alumnado y la que ha transmitido el docente, así como las propuestas de mejora tanto para cada una de las asignaturas como de las asignaturas de tercero como en general de la titulación de GAT. Todo ello según el modelo que se presenta a continuación (FIGURA 7). Se ha utilizado la plataforma de Google en su formato FORMULARIO vinculado a un archivo de hoja de cálculo donde se iban recibiendo todas las respuestas de estos cuestionarios (FIGURA 8).

Hoja 1

ENCUESTA 1 REDES 2017-2018

*Obligatorio

¿Has asistido a clase? *

Elige

Si has asistido a clase menos del 80% describe la causa a continuación *

Tu respuesta

¿Te has presentado a la primera convocatoria de examen oficial (enero o junio, según la asignatura) *

Elige

Si suspendiste o no te presentaste a la primera convocatoria de examen oficial de la asignatura ¿te presentaste a la segunda convocatoria (Julio)?

Elige

Hoja 2

Si no te presentaste a ninguna convocatoria, indica la causa

Elige

Si elegiste "otras" en la pregunta anterior indicar cual fue la causa

Tu respuesta

¿De qué asignatura estas haciendo la encuesta? *

Elige

¿Eres hombre o mujer? *

Elige

¿Ha cumplido tus expectativas esta asignatura? ¿Por qué? *

Tu respuesta

¿Con qué otras asignaturas está relacionada esta asignatura? *

Tu respuesta

¿Qué conocimientos básicos requiere esta asignatura? *

Hoja 3

¿De qué otras asignaturas depende esta asignatura? *

Tu respuesta

Valora (de 1-nada a 10-mucho) la metodología utilizada en el desarrollo de esta asignatura *

Tu respuesta

Valora (de 1-nada a 10-mucho) el empleo de nuevas tecnologías en la asignatura *

Tu respuesta

Valora (de 1-nada a 10-mucho) el tiempo que has dedicado al estudio de esta asignatura *

Tu respuesta

¿Cuanto tiempo de media semanal le has dedicado al estudio de esta asignatura? *

Elige

Hoja 4

Valora (de 1-nada a 10-mucho) el tiempo que has dedicado (fuera del aula) a la realización de las prácticas de esta asignatura con respecto a otras asignaturas *

Tu respuesta

¿Cuanto tiempo de media semanal le has dedicado a la realización de las prácticas de esta asignatura (fuera del aula)? *

Elige

Valora (de 1-nada a 10-mucho) si las explicaciones del/de la profesor/a en clase te han ayudado para el conocimiento de la asignatura *

Tu respuesta

Valora (del 1-nada a 10-mucho) la implicación del/de la profesor/a en la asignatura *

Tu respuesta

Valora (del 1-nada a 10-mucho) tu implicación en la asignatura *

Hoja 5

Valora (del 1-nada al 10-mucho) la motivación que has tenido sobre la asignatura *

Tu respuesta

Valora (del 1-nada al 10-mucho) la motivación que te ha transmitido el/la profesor/a sobre esta asignatura *

Tu respuesta

Propón aspectos de mejoras para esta asignatura *

Tu respuesta

Propón aspectos de mejora para las asignaturas de 3º de esta titulación *

Tu respuesta

Propón aspectos de mejora para titulación en general *

Tu respuesta

ENVIAR

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Figura 7. Encuesta FINAL tipo, propuesta, a realizar al finalizar la docencia de cada una de las asignaturas de 3º de GAT.

ENCUESTA 1 REDES 2017-2018 (respuestas)										
Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Formulario Complementos Ayuda										
Marca temporal										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Marca temporal	¿De qué asignatura estas haciendo la encuesta?	¿Eres hombre o mujer?	¿Ha cumplido tus expectativas esta asignatura? ¿Por qué?	¿Con qué otras asignaturas está relacionada esta asignatura?	¿Qué conocimientos básicos requiere esta asignatura?	¿De qué otras asignaturas depende esta asignatura?	Valora (de 1-nada a 10-mucho) la metodología utilizada en el desarrollo de esta asignatura *	Valora (de 1-nada a 10-mucho) el empleo de nuevas tecnologías en la asignatura *	Valora (de 1-nada a 10-mucho) el tiempo que has dedicado al estudio de esta asignatura *
34	21/05/2018 19:38:05	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Mujer	Si	Si aprendí bastante de el Materiales y y II	Estadística, materiales, c materiales, fundamentos	8	7	8	7	8
35	22/05/2018 2:36:23	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Hombre	Si	Si he aprendido bastante Con bastantes materiales Al menos, tener claras las Con asignaturas como pa	Prevenón de riesgos lab	8,5	7,5	8	7	8
36	22/05/2018 10:59:49	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Hombre	Si	Si porque he aprendido n Prevención de Riesgos. Li Saber sobre materiales, s	Construcción de elementos	8	7	8	7	8
37	22/05/2018 11:01:35	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Hombre	Si	Si porque es algo necesi Con construcciones y Me De obra y construcción	Construcciones y medic	8	7	8	7	8
38	22/05/2018 11:03:02	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Mujer	Si	Si es una asignatura vital Construcción de element: Toda la parte de primero y Construcción de element	Mediciones	6	5	6	5	6
39	22/05/2018 11:05:21	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Mujer	si	con todas	mediciones	algunas que todavía no he	1	4	1	4
40	22/05/2018 11:05:47	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Hombre	Si	Si he aprendido los cono Mediciones. Prevención R Saber entender conocimii Mediciones. Prevención R	Mediciones, Mate	7	7	7	7	7
41	22/05/2018 11:08:06	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Hombre	No, me ha faltado más ac PRLE. Mediciones. Mate Matemáticas básicas, co Materiales	No. Debido a que ciertos calculo de estructuras	Construcción de element: Proyectos Arquitectonicos	6	5	6	5	6
42	22/05/2018 11:11:33	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Mujer	No	No. Debido a que ciertos calculo de estructuras	Construcción de element: Proyectos Arquitectonicos	4	4	4	4	4
43	22/05/2018 11:15:14	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Hombre	Si	Si he aprendido cosas al Equipos. Construcciones. Conocimientos generales Construcciones. Instalaci	Conocimientos básicos de co Materiales	9	9	9	9	9
44	22/05/2018 12:09:51	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Mujer	Si	Si he aprendido cosas al Construcción	Conocimientos básicos de co Materiales	4	6	4	6	4
45	22/05/2018 13:43:48	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Mujer	Si	Si porque he aprendido c Materiales de construcció	Conocimientos construci	7	5	7	5	7
46	22/05/2018 14:52:28	10020_Control y Gestión de Calidad de los materiales y de los Mujer	Si	Con muchas	Matemáticas, materiales	Muchas	5	7	5	7

Figura 8. Hoja de cálculo de recopilación de las respuestas de los formularios "ENCUESTAS FINALES"

A continuación, se aportan los criterios de evaluación de cada una de las asignaturas de este curso 2017-2018, así como los resultados aptos/matriculados en las distintas convocatorias de enero y junio, y que han sido los que se han podido conseguir a la fecha de la entrega de este estudio.

2.1 Asignatura 16020 [Materiales de Construcción II]_1er Cuatrimestre 2017-2018

Instrumentos y criterios de evaluación:

Modalidad 1- Evaluación continua: a lo largo del Curso los alumnos realizarán trabajos individuales prácticos y de problemas, como parte de la evaluación continua; que su calificación Total sumada y como máximo, será de **4** puntos del Total de la nota de la asignatura. Por lo tanto, los alumnos con los Trabajos Prácticos individuales, podrán alcanzar en Total **4** Puntos del Total de 10 de la Calificación de la Asignatura y asistirán al Examen Final Tipo Test teórico y Práctico, en base a **5** puntos. La nota mínima para hacer la media y sumar los resultados del examen teórico, será de **3** puntos.

Los que tengan una asistencia a clases que supere el 80% se les bonificará con **0,3** puntos y los que superen el 90% con 0,5; por lo tanto, la bonificación por asistencia se sumará a la calificación obtenida en los trabajos prácticos y de problemas.

Modalidad 2-Exámen Final: los alumnos tendrán también la posibilidad de realizar el examen final de la asignatura en todas convocatorias habilitadas al efecto con los mismos criterios de evaluación, incluyendo una extraordinaria en diciembre.

Esta prueba consistirá, en las respuestas a cuestiones sobre los temas impartidos y preguntas relacionadas con los trabajos prácticos realizados; o la superación de pruebas puntuales respecto a aquellos temas de trabajos no entregados en las condiciones y plazos previstos o porque sus contenidos no han obtenido la calificación mínima de apto. En este caso también se contemplará las excepciones como: posibles recuperaciones para alcanzar los objetivos de aprendizaje previstos, alumnos incorporados con posterioridad, alumnos a tiempo parcial, etc.

Descripción	Criterio	Tipo	Ponderación
Evaluación continua	Evaluación continua de trabajos teóricos y prácticos, donde la ponderación será de 3 puntos.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	50
Examen Final	Resultado de la calificación de las preguntas del examen tipo test.	EXAMEN FINAL	50

Resumen de matriculados, grupos y calificación examen final enero (primer semestre académico).

Asignatura 16020 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN II							
Grupos	Matriculados	NP	SUSPENSOS	APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTE	MATHONOR
1	21	3	8	17	7		
2	14						
	35						

2.2 Asignatura 16021 [Cálculo de Estructuras II]_1er Cuatrimestre 2017-2018

Criterios de evaluación:

Descripción	Criterio	Tipo	Ponderación
Prácticas con ordenador (PO) - Recuperable	Realización, de forma individual y no presencial, de 2 hojas de cálculo a lo largo del curso.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	15
Prácticas de Problemas (PP) - Recuperable	Se realizarán a lo largo del curso 2 pruebas presenciales escritas	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	20
Prácticas en Grupo (PG) - Recuperable	Realización, a lo largo del curso, de una práctica en grupo no presencial que se expondrá en la última clase del curso.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	15
Examen final (EF) - Recuperable	Realización de una prueba escrita. El examen final (ordinaria y extraordinaria) se compone de dos partes totalmente prácticas: una primera parte compuesta de 3 o 4 ejercicios y una segunda parte que supone el desarrollo de uno sólo. Solo se permite el uso de la Instrucción y de las Tablas y Ábacos de dimensionamiento. La duración de los ejercicios de examen siempre son similares a los resueltos en clase. Deberá obtenerse una calificación mínima de 3 sobre 10.	EXAMEN FINAL	50

Resumen de matriculados, grupos y calificación examen final enero (primer semestre académico).

Asignatura 16021 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS II		NP	SUSPENSOS	APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTE	MATHONOR
Grupos	Matriculados						
1	33	sin datos					
2	29						
	62						

2.3 Asignatura 16022 [Instalaciones II]_1er Cuatrimestre 2017-2018

Criterios de evaluación:

Descripción	Criterio	Tipo	Ponderación
Entrega de Prácticas	Se realizarán 2 Prácticas durante el desarrollo del curso. Será obligatoria su entrega y que éstas estén adecuadamente resueltas.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	20
Evaluación 1	EXAMEN PARCIAL 1. Se evaluarán los contenidos de la Unidad Didáctica I.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	20
Evaluación 2	EXAMEN PARCIAL: Se evaluarán los contenidos de la Unidad Didáctica II.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	20
EXAMEN FINAL	EXAMEN FINAL de toda la materia en el que se evaluarán los contenidos de las unidades didácticas I y II.	EXAMEN FINAL	40

Resumen de matriculados, grupos y calificación examen final enero (primer semestre académico).

Asignatura 16022 INSTALACIONES II							
Grupos	Matriculados	NP	SUSPENSOS	APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTE	MATHONOR
1	37	10	24	26	1		1
2	25						
	62						

2.4 Asignatura 16023 [Equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares]_1er Cuatrimestre 2017-2018

Criterios de evaluación:

Descripción	Criterio	Tipo	Ponderación
Parcial de teoría temas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.	Esta prueba será únicamente de teoría en horario de clase.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	40
Curso de biblioteca CI2 Intermedio	Realización del curso CI2 Competencias Informáticas e Informacionales: "Nivel intermedio". Es on line y las pautas se marcan desde la biblioteca.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	5
Parcial práctico. Ejercicios de las prácticas realizadas durante el curso.	Parcial práctico. Se realizarán ejercicios afines a las prácticas realizadas durante el curso sobre amortización, implantación de equipos en obra, movimiento de tierras, apeos y apuntalamientos.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	30
Prácticas de búsqueda de información y realización del póster	Realización, asistencia, participación en los debates y entrega en plazo de las prácticas en Uacloud-evaluación-control. (10%) Realización, presentación y entrega en el control habilitado en Uacloud del póster. (15%)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	25

Resumen de matriculados, grupos y calificación examen final enero (primer semestre académico).

Asignatura 16023 EQUIPOS DE OBRA, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES							
Grupos	Matriculados	NP	SUSPENSOS	APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTE	MATHONOR
1	19	1	12	16	5		
2	15						
	34						

2.5 Asignatura 16024 [Construcción de elementos no estructurales I]_1er Cuatrimestre 2016-2017 y asignatura 16043 [Construcción de elementos no estructurales II]_2º Cuatrimestre 2017-2018

Criterios de evaluación:

Descripción	Criterio	Tipo	Ponderación
Clases prácticas	Test presenciales (teoría y problemas) Recuperable Ejercicios presenciales de detalles constructivos Recuperable	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	20
Trabajo de curso	Nota mínima 4 Recuperable Nota mínima 4. Recuperable.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	30
Prueba final	NOTA: Para aprobar la asignatura, la ponderación de todas las notas (Test, ejercicios presenciales, trabajo de curso y prueba final) debe dar como mínimo un 5	EXAMEN FINAL	50

Resumen de matriculados, grupos y calificación examen final enero (primer semestre académico).

Asignatura 16024 CONSTRUCCIONES DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES I							
Grupos	Matriculados	NP	SUSPENSOS	APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTE	MATHONOR
1	30	22	33	28	2		
2	24						
3	31						
	85						

Resumen de matriculados, grupos y calificación examen final junio (segundo semestre académico).

Asignatura 16043 CONSTRUCCIONES DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES II							
Grupos	Matriculados	NP	SUSPENSOS	APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTE	MATHONOR
1	26	9	35	19	7		
2	22						
3	22						
	70						

2.6 Asignatura 16025 [Gestión económica, mediciones, presupuestos y tasaciones inmobiliarias]_2º Cuatrimestre 2017-2018

Criterios de evaluación:

Descripción	Criterio	Tipo	Ponderación
Evaluación por curso	<p>Parte 1ª: Presupuestos de obra.</p> <p>Comprende los ejercicios P01 P02 P03 P04 P05 P06 P11 P12 y P13.</p> <p>En todos los ejercicios se evalúan los aspectos que se mencionan por separado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos formales y de PRESENTACIÓN F - Contenido en general y ESTRUCTURA del documento E - Calidad e idoneidad de los TEXTOS T - Corrección e idoneidad de los MEDICIONES M - Corrección e idoneidad de los PRECIOS P <p>Tras la entrega de cada ejercicio el profesor lo corregirá y devolverá, comentando con los alumnos la corrección mencionada.</p> <p>Los ejercicios tienen una estructura tal que cada uno de ellos abarca la materia tratada en el anterior más nuevas incorporaciones</p> <p>De este modo se hará un seguimiento de la evolución del alumno a través de los ejercicios y será en los últimos donde para aprobar deberá ser evidente que los alumnos dominan la materia.</p> <p>Para lograr mejor nota (notable ó sobresaliente) el alumno deberá demostrar en el transcurso de los ejercicios intermedios un buen dominio de la materia y llegar a los finales con un resultado impecable.</p> <p>La evaluación será progresiva como se ha dicho antes y el objetivo es que en el transcurso de los ejercicios se vea la evolución positiva en los 5 aspectos [F, E, T, M y P].</p> <p>El alumno que tenga una evolución con altibajos será objeto de tratamiento especial por parte del profesor para detectar las causas y poder hacer una evaluación satisfactoria.</p> <p>Para superar esta parte de la asignatura se deberán aprobar los</p>	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	100

5 aspectos por separado. Si algún alumno suspendiera alguno, NO podrá aprobar dicha parte de la asignatura. La nota de la 1ª parte será el resultado de la fórmula que se menciona a continuación:

$$PR = 0,10 \cdot F + 0,15 \cdot E + 0,25 \cdot T + 0,25 \cdot M + 0,25 \cdot P$$

Parte 2ª: Certificaciones de obra

Comprende los ejercicios P07 P08, P09 y P10.

En los ejercicios se evalúan los aspectos que se mencionan por separado:

- Aspectos formales y de PRESENTACIÓN F
- ESTRUCTURA del documento E
- Corrección e idoneidad de los MEDICIONES M
- Corrección e idoneidad de los CÁLCULOS C

Tras la entrega de cada ejercicio el profesor lo corregirá y devolverá, comentando con los alumnos la corrección mencionada.

La evaluación NO será progresiva y se entiende que ha tenido ocasión de aprender los aspectos [F, E y M] en los ejercicios de presupuestos.

Para superar esta parte de la asignatura se deberán aprobar los 4 aspectos por separado. Si algún alumno suspendiera alguno, NO podrá aprobar dicha parte de la asignatura.

La nota de la 2ª parte será la media de los ejercicios y será el resultado de la fórmula que se menciona a continuación:

$$CE = 0,20 \cdot F + 0,30 \cdot E + 0,20 \cdot M + 0,30 \cdot C$$

Parte 3ª: Valoraciones inmobiliarias

Comprende solamente el ejercicio P14

En él se evaluarán los aspectos que se mencionan:

- Aspectos formales y de PRESENTACIÓN F
- ESTRUCTURA del documento E
- Corrección e idoneidad de los CÁLCULOS C

El profesor corregirá y devolverá los ejercicios, comentando con los alumnos la corrección mencionada.

Para superar esta parte de la asignatura se deberán superar los 3 aspectos por separado. Si algún alumno suspendiera alguno, NO podrá aprobar esta parte de la asignatura.

La nota de la 3ª parte será el resultado de la fórmula que se menciona a continuación:

$$VA = 0,20 \cdot F + 0,40 \cdot E + 0,40 \cdot C$$

Resumen de matriculados, grupos y calificación examen final junio (segundo semestre académico).

Asignatura **16025 GESTIÓN ECONÓMICA, MEDICIONES, PRESUPUESTOS Y TASACIONES INMOBILIARIAS**

Grupos	Matriculados	NP	SUSPENSOS	APROBADOS	NO TABLES	SOBRESALIENTE	MATHONOR
1	26	3	1	16	11	3	1
2	11						
	37						

2.7 Asignatura 16026 [Control y Gestión de la calidad de los materiales y de los residuos]_2º

Cuatrimestre 2017-2018

Criterios de evaluación:

Descripción	Criterio	Tipo	Ponderación
Prácticas Obligatorias y asistencia	Realizadas por los grupos de trabajo formados al inicio del curso y mediante el método de aprendizaje colaborativo. Obligatorias para optar al aprobado de la asignatura y la valoración de la evaluación continua. Justificación de al menos 80% de la asistencia a clase presencial.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	25
Pruebas parciales.	Realizadas de forma individual por los estudiantes, sobre los temas dados y de forma presencial o por el Campus Virtual.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	25
Prueba final: examen teórico-práctico	Prueba escrita teórico-práctica a realizar en los días establecidos en la programación diaria publicada en el Campus Virtual.	EXAMEN FINAL	50

Resumen de matriculados, grupos y calificación examen final junio (segundo semestre académico).

Asignatura 16026 CONTROL Y GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DE LOS RESIDUOS							
Grupos	Matriculados	NP	SUSPENSOS	APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTE	MATHONOR
1	25	7	11	8	8	3	1
2	13						
	38						

2.8 Asignatura 16027 [Prevención de riesgos laborales en edificación]_2º Cuatrimestre 2017-2018

Criterios de evaluación:

Descripción	Criterio	Tipo	Ponderación
Evaluación continua teórico-práctica con ejercicios prácticos a realizar en el aula desde Moodle, pruebas objetivas en Moodle y otras en el aula	<ul style="list-style-type: none"> Las actividades realizadas en la EVALUACIÓN CONTINUA son RECUPERABLES tanto en el período ordinario (junio 2018) como extraordinarios de evaluación (julio 2018 y diciembre 2018) mediante una prueba con preguntas semejantes a las trabajadas durante el curso que se realizará en la fecha prevista oficialmente para cada convocatoria. El procedimiento de evaluación de esta recuperación en los períodos ordinarios y extraordinarios será el mismo. Se permite que los estudiantes puedan aprobar en cada uno de los diferentes períodos de evaluación El estudiante deberá tener los apuntes y leer el tema o la parte que corresponda antes de asistir a clase así como finalizar, comenzar o preparar los ejercicios prácticos que se vaya indicando. Al aula se trabajará a través de ejercicios prácticos planteados en Moodle. La mayor parte de éstos se realizarán al aula con seguimiento y asesoramiento por parte del profesor. Los trabajos se realizarán de forma individual o en grupo (máx. de 3 estudiantes, siendo recomendable que todos lleven ordenador 	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	50

portátil, obligatorio como mín.1/grupo). Se evaluará el aprendizaje a través de pruebas objetivas (PO) que se harán al aula y sin apuntes. En Moodle habrá un ejemplo de cada PO para que el estudiante pueda realizarla antes de clase. En las PO, cada pregunta mal contestada valdrá [-1/3 de un punto]. Si alguna pregunta requiere realizar cálculos y el estudiante no los ha escrito en la hoja del enunciado o están mal, se valorará como no contestada

- El estudiante podrá aprobar la Evaluación Continua si:

- Ha realizado el total de las 11 pruebas objetivas de Moodle. (Fecha límite para hacerlas: último día de clases)
 - La nota **A** es igual o superior a 5: $A = (\text{Sumatorio de la Nota de las PO del aula}) / 11$

- **B:** La asistencia+trabajo se evaluará con una valoración máx. de 10 en cada clase desde Moodle, disminuyendo ésta en caso de: llegar tarde a clase, irse antes, no llevar hechos ejercicios que se hayan mandado para ese día, no entregar ejercicio práctico, etc. Si algún estudiante no está de acuerdo deberá comunicarlo al profesor en la misma clase valorada, no fuera de ella. El total de la asistencia+trabajo (B) será la suma de la nota de todas las asistencias dividido entre el nº total de clases
- **C:** Si el estudiante ha obtenido en A una nota mayor o igual a 5 se le dará 1 punto si no ha faltado a más del 20% de las clases, debiendo en todo caso, estar convenientemente justificadas estas faltas de asistencia, y ha realizado las actividades prácticas correspondientes a esas clases. Se calculará así: Si B es mayor o igual a 8: $C=1$. Si B es menor que 8: $C=0$
- **EC:** Si el estudiante ha obtenido en A una nota mayor o igual a 5, la nota de $EC=A+C$. Si A es inferior a 5, $EC=A$
- Si $C=1$ y EC es mayor o igual a 4 se guardará esta nota de EC para todas las convocatorias. Si $C=0$, se guarda a partir de 5
- Revisión de calificaciones de cada PO o de EC: En la semana siguiente a su publicación, según avisos Uacloud
- Los estudiantes a los que no se guarde la nota en EC deberán recuperarla con una prueba el mismo día del EF. La nota de EC siempre equivaldrá al 50% de la asignatura

EXAMEN FINAL:

Examen final teórico-práctico

- El EXAMEN FINAL será una actividad RECUPERABLE en cada uno de los períodos extraordinarios de evaluación (julio 2018 y diciembre 2018) mediante una prueba que tendrá los mismos condicionantes en todas las convocatorias (tanto ordinarias como extraordinarias).

EXAMEN FINAL

50

- El procedimiento de evaluación de los períodos ordinarios y extraordinarios será el mismo. Se permite que los estudiantes puedan aprobar en cada uno de los diferentes períodos de evaluación.
- El procedimiento de evaluación en cualquiera de esos períodos será el siguiente:

- El Examen Final (EF), que deberá realizar todo el alumnado de la asignatura, consistirá en una prueba con el desarrollo de preguntas teóricas y ejercicios prácticos sobre la materia explicada y trabajada en clase. Para poder aprobar el Examen Final, el estudiante deberá obtener una calificación ≥ 5 .

- La puntuación de las preguntas del examen final se obtendrá sumando la puntuación de la respuesta escrita y la de los croquis o dibujos cuando sea preciso. Los planos, en caso de tener que realizarlos, se deberán hacer a escala y con escuadra y cartabón.

- Los contenidos del examen final podrán venir referidos a toda la materia trabajada en la asignatura (a través de: exposiciones del profesorado, explicaciones en pizarra, ejercicios de Moodle, ...).

- Tanto para el examen final (EF) como para la recuperación de evaluación continua (EC) el estudiante no dispondrá de ningún tipo de documentación de consulta, salvo aquella que le aporte complementaria el profesor junto con el enunciado del examen en caso de ser precisa.

Recuperación de la parte Teórico-práctica (EC): El mismo día del Examen Final se realizará la recuperación de la Evaluación Continua para aquellos estudiantes que hubieran obtenido una calificación inferior a 5 (Si $C=1$ a partir de 4) durante la misma o aquellos que deseen subir nota. Consistirá en una prueba tipo test con 30 preguntas sobre toda la asignatura. Cada pregunta mal contestada valdrá $[-1/3]$ de la puntuación de una pregunta bien contestada. Si alguna pregunta requiere la realización de cálculos y el estudiante no los ha escrito en la hoja del enunciado o éstos son incorrectos, dicha pregunta se valorará como no contestada. Los estudiantes que hayan obtenido una calificación en EC por curso mayor o igual a la indicada no están obligados a realizar esta recuperación.

- El examen final y la recuperación de la EC será el mismo para todos los grupos que se examinan en la misma convocatoria y fecha (teniendo en cuenta que la recuperación de evaluación continua de la parte Teórico-práctica (EC) tendrá varias modalidades de examen) y tendrán iguales criterios de corrección.

Nota: Si, durante la realización del examen final o la recuperación de la parte teórico-práctica o de la parte práctica, se detectara que un estudiante está copiando, tiene una chuleta o hay material de la asignatura bajo la mesa, se le considerará suspendido automáticamente.

Resumen de matriculados, grupos y calificación examen final junio (segundo semestre académico).

Asignatura 16027 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EDIFICACIÓN							
Grupos	Matriculados	NP	SUSPENSOS	APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTE	MATHONOR
1	27	9	14	21	9		
2	26						
	53						

3. RESULTADOS

3.1. Sobre la evaluación

A la fecha de la redacción de este informe-estudio se aportan los datos de aptos/no aptos hasta la convocatoria de junio, quedando como se detalla (TABLA 3).

Código	Asignatura	Matriculados	Aptos	No aptos	No presentados
16020	Materiales de construcción II	35	24	8	3
16021	Cálculo de estructuras II	62	SIN DATOS		
16022	Instalaciones II	62	28	24	10
16023	Equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares	34	21	12	1
16024	Construcción de elementos no estructurales I	85	30	33	22
16025	Gestión económica; mediciones, presupuestos y tasaciones inmobiliarias	37	31	1	5
16026	Control y gestión de la calidad de los materiales y de los residuos	38	20	11	7
16027	Prevención de riesgos laborales en edificación	53	30	14	9
16043	Construcción de elementos no estructurales II	70	26	35	9

Código	Asignatura	Matriculados	Aptos	No aptos	No presentados
16020	Materiales de construcción II	35	69%	23%	9%
16021	Cálculo de estructuras II	62	SIN DATOS		
16022	Instalaciones II	62	45%	39%	16%
16023	Equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares	34	62%	35%	3%
16024	Construcción de elementos no estructurales I	85	35%	39%	26%
16025	Gestión económica; mediciones, presupuestos y tasaciones inmobiliarias	37	84%	3%	14%
16026	Control y gestión de la calidad de los materiales y de los residuos	38	53%	29%	18%
16027	Prevención de riesgos laborales en edificación	53	57%	26%	17%
16043	Construcción de elementos no estructurales II	70	37%	50%	13%

Tabla 3. Índice de matriculados, aptos, no aptos y no presentados de las asignaturas de 3º del año académico 2017-2018 (pendientes de completar a fecha del documento).

3.2. Sobre las encuestas

La participación, en general ha sido baja teniendo en cuenta los totales matriculados en cada asignatura. Se detalla a continuación la población por sexos y por asignaturas que las han contestado (FIGURA 9). Por este motivo se han excluido para el análisis de resultados aquellas con menos de 10 encuestas realizadas.

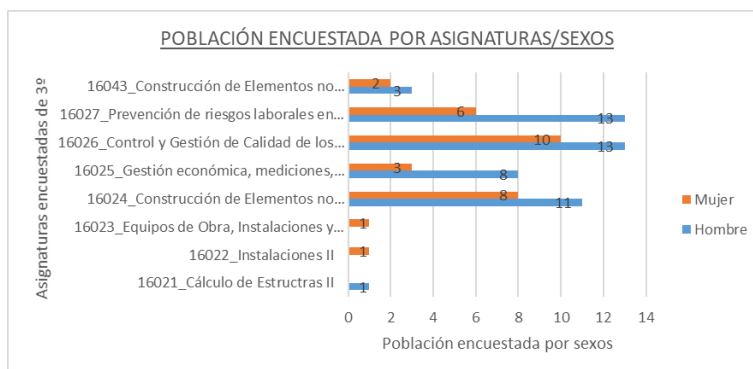


Figura 9. Población de encuestada por sexos y asignaturas de 3º del año académico 2017-2018.

Sobre la valoración de las metodologías y nuevas tecnologías (TIC) implementadas en estas asignaturas, cabe destacar la conseguida por la asignatura 16027 (8 sobre 10) con respecto a las demás (6 sobre 10) (FIGURA 10).

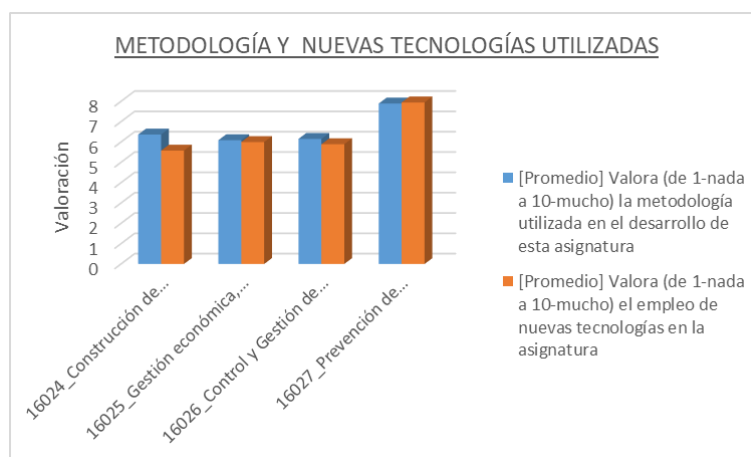


Figura 10. Valoración sobre la metodología y nuevas tecnologías empleadas en asignaturas de 3º del año académico 2017-2018.

Sobre el tiempo de dedicación semanal a la realización de las prácticas obligatorias, en general, la media suele estar entre 2 y 4 horas, si bien cada práctica requerirá de un tiempo específico para ello (FIGURA 11). Este dato es importante para poder diseñar correctamente las mismas, en forma y de forma transversal y coordinada con los demás docentes. Además, este tiempo se contabiliza también el utilizado presencialmente en los créditos prácticos.

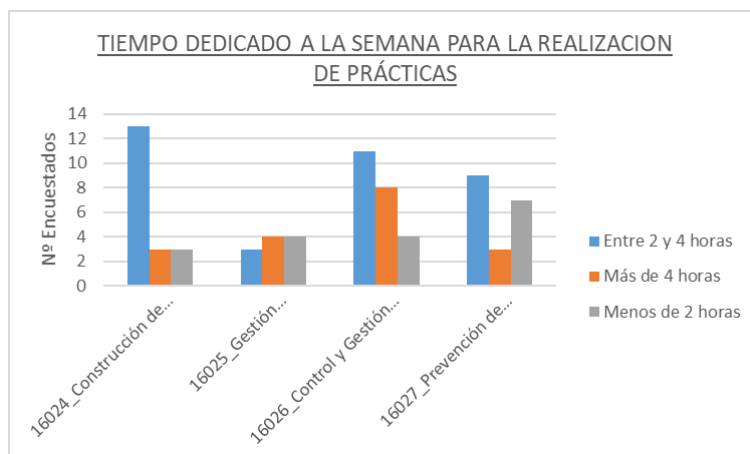


Figura 11. Tiempo de dedicación para la realización de prácticas en asignaturas de 3º del año académico 2017-2018.

Sobre el tiempo de dedicación al estudio la mayoría asegura que su dedicación al estudio supera las 3 horas semanales por asignatura. Este dato debe ser contrastado con los resultados parciales de las pruebas realizadas en el seguimiento de cada asignatura (FIGURA 12).

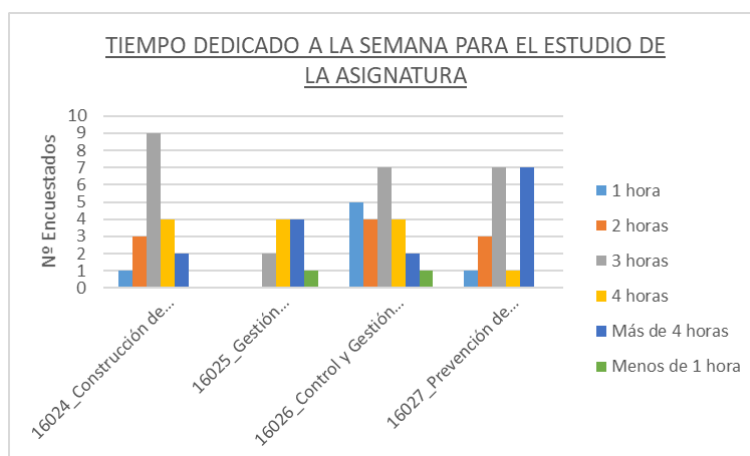


Figura 12. Tiempo de dedicación para el estudio en asignaturas de 3º del año académico 2017-2018.

Uno de los ítems interesantes a reflexionar y analizar, es el de la implicación del docente y la implicación del estudiante en las asignaturas, y aunque no se ha podido tener información de todas ellas, es muy significativo que la percepción del estudiante ante su implicación con la asignatura es menor que la del docente. Esto puede complementarse con las respuestas anteriores sobre la dedicación al estudio de la asignatura (FIGURA 13).

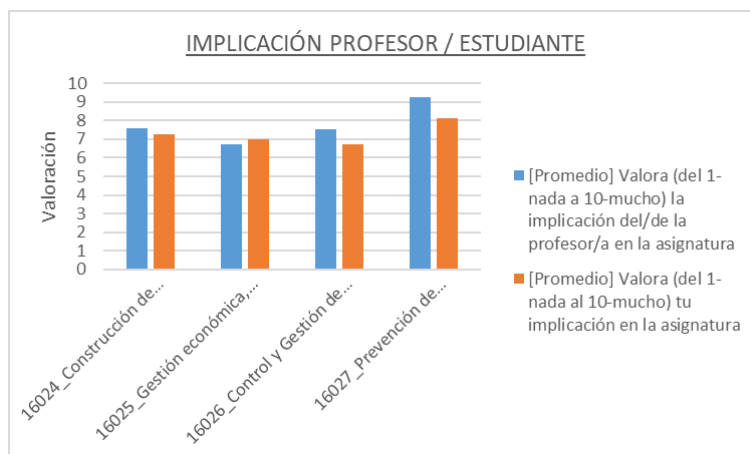


Figura 13. Tiempo de dedicación para el estudio en asignaturas de 3º del año académico 2017-2018.

También es significativo la valoración obtenida sobre la motivación de los estudiantes y la transmitida por el docente, a tener en cuenta en las propuestas de mejora en cada una de las asignaturas (FIGURA 14).

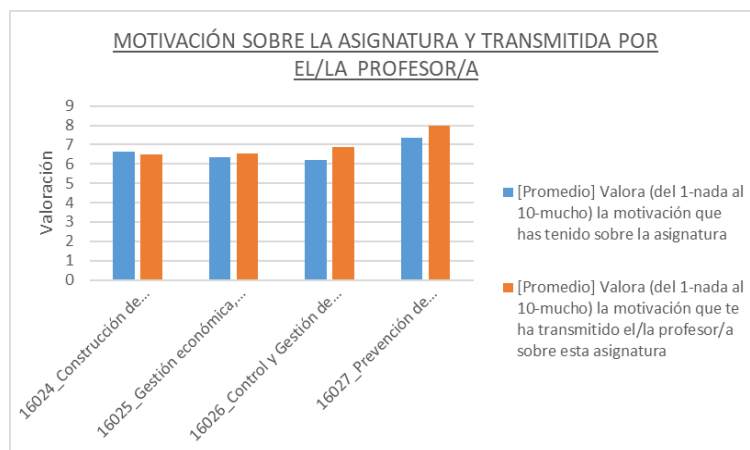


Figura 14. Tiempo de dedicación para el estudio en asignaturas de 3º del año académico 2017-2018.

Por otra parte, y particularmente alguno de los profesores han presentado los siguientes resultados de su labor docente durante este curso y que se detalla como sigue:

3.2. Sobre las encuestas pormenorizadas en cada asignatura

3.2.1. Asignatura 16022 [Instalaciones II]_1er Cuatrimestre 2017-2018

A.- Generales

La realización de las prácticas de la asignatura ha ayudado a los alumnos a comprender mejor las instalaciones estudiadas y a verlas de forma conjunta, la relación entre las

distintas instalaciones de un edificio y su interacción con los distintos elementos del edificio.

La mayoría de los estudiantes que no han superado la asignatura ha sido mayoritariamente por no haber realizado correctamente las prácticas, muchos de ellos se han dado cuenta, al final del curso, de la importancia de la realización de unas buenas prácticas, ya que la correcta realización de las mismas asegura les sirve para comprender el funcionamiento de las instalaciones y su correcta concepción, con lo que el estudio de las mismas es mucho más sencillo.

B.- Sobre la evaluación del proceso

Vista la poca participación de los alumnos en el proceso de proponer ejercicios y prácticas durante las clases, para el próximo curso se premiará a los alumnos participantes durante la evaluación continua.

Además, y en vista que muchos alumnos no llevan al día las prácticas, se ha previsto obligar a los alumnos a realizar entregas parciales de las prácticas, que serán obligatorias para la presentación final de las mismas.

C.- Sobre las actividades planteadas y la valoración de la idoneidad del método empleado (según encuestas y escalas de opinión realizadas a los estudiantes)

No se han realizado encuestas, pero según charlas con diversos estudiantes que han suspendido, se han dado cuenta de la importancia de la realización correcta de las prácticas, no sólo por la puntuación que se les otorga en la evaluación continua, sino por los conocimientos que se llegan a adquirir y comprender con la realización de ellas.

D.- Sobre los resultados académicos obtenidos de los estudiantes

A la fecha de la realización de este informe, aún no disponemos completamente de los datos de la asignatura, ya que aún no se ha realizado el último examen correspondiente a la convocatoria de Julio.

E.- Sobre los exámenes parciales realizados

	EXAMEN PRIMER PARCIAL			
% APTOS 1º	21,05%	12		
% SUS 1º	78,95%	45		
Presentados	57		NP	8

EXAMEN SEGUNDO PARCIAL			
% APTOS 1º	38,89%	21	
% SUS 1º	61,11%	33	
Presentados	54	NP	12

NOTA: Los exámenes parciales no se aprueban o suspenden, ya que cualquier nota obtenida suma en la evaluación continua. El porcentaje de suspensos o aprobados en los parciales sólo indica cuantos alumnos han obtenido una nota superior o igual al 50% de la máxima nota que se puede obtener en un parcial (sobre un máximo de 2 puntos).

3.2.2. Asignatura 16026 [Control y Gestión de la calidad de los materiales y de los residuos]_2º Cuatrimestre 2017-2018

A.- Generales

La utilización de la plataforma virtual de Moodle, como en años anteriores, ha facilitado el desarrollo y seguimiento de la asignatura. Además de la realización de los trabajos basados en proyectos, que siguen dando muy buen resultado en la comprensión y desempeño de la labor de los estudiantes para la adquisición de conocimientos. Este año se han utilizado trabajos fin de grado de otras universidades como caso práctico real para el seguimiento de más de la mitad de las prácticas obligatorias.

B.- Sobre la evaluación del proceso

También ha despertado el interés general del alumnado, el hecho de hacerles partícipes en el planteamiento de temas de debate, necesidades de la asignatura, su idea inicial de la asignatura y su idea final de lo adquirido durante la misma. Este hecho también ha sido un revulsivo y muy motivador por parte de este profesor, puesto que ha habido un punto de inflexión con respecto del año académico pasado en el interés mostrado por los estudiantes. Esta evaluación se ha llevado a cabo mediante encuestas al final de la entrega de cada trabajo obligatorio y al final de la docencia de la asignatura, de carácter anónima y con resultados críticos y constructivos.

C.- Sobre las actividades planteadas y la valoración de la idoneidad del método empleado (según encuestas y escalas de opinión realizadas a los estudiantes).

Como ya se ha comentado, las encuestas realizadas han formado parte para la estimación cuantitativa y cualitativa de los métodos empleados, teniendo como resumen un resultado ampliamente satisfactorio y beneficioso tanto para el alumnado como para el profesor en

la mejora de la asignatura. Se ha utilizado la encuesta tipo SEGUIMIENTO (FIGURA 15) y se ha demostrado que cada una de las prácticas diseñadas han cumplido las expectativas para las que fueron diseñadas al comienzo de la asignatura.

Encuesta sobre la práctica 1

Vista general Editar preguntas Plantillas Análisis Mostrar respuestas Mostrar no respondientes

Es imprescindible tu opinión sobre la práctica...necesitamos saber lo que has aprendido sobre ella y lo que se puede mejorar.

Vista general

Grupos separados Todos los participantes

Respuestas enviadas: 22

Preguntas: 3

Permitir respuestas de: miércoles, 7 de febrero de 2018, 00:00

Permitir respuestas a: viernes, 9 de febrero de 2018, 23:55

Encuesta sobre la práctica 2

Vista general Editar preguntas Plantillas Análisis Mostrar respuestas

Es imprescindible tu opinión sobre la práctica...necesitamos saber lo que has aprendido sobre ella y lo que se puede mejorar.

Vista general

Grupos separados Todos los participantes

Respuestas enviadas: 5

Preguntas: 3

Permitir respuestas de: viernes, 16 de febrero de 2018, 23:55

Permitir respuestas a: martes, 20 de febrero de 2018, 23:55

Encuesta sobre la práctica 3

Vista general Editar preguntas Plantillas Análisis Mostrar respuestas Mostrar no respondientes

Es imprescindible tu opinión sobre la práctica...necesitamos saber lo que has aprendido sobre ella y lo que se puede mejorar.

Vista general

Grupos separados Todos los participantes

Respuestas enviadas: 18

Preguntas: 3

Permitir respuestas de: jueves, 1 de marzo de 2018, 23:55

Permitir respuestas a: viernes, 25 de mayo de 2018, 23:55

Encuesta sobre la práctica 4

Vista general Editar preguntas Plantillas Análisis Mostrar respuestas Mostrar no respondientes

Es imprescindible tu opinión sobre la práctica...necesitamos saber lo que has aprendido sobre ella y lo que se puede mejorar.

Vista general

Grupos separados Todos los participantes

Respuestas enviadas: 15

Preguntas: 3

Permitir respuestas de: jueves, 1 de marzo de 2018, 23:55

Permitir respuestas a: viernes, 25 de mayo de 2018, 23:55

Encuesta sobre la práctica 5

Vista general Editar preguntas Plantillas Análisis Mostrar respuestas Mostrar no respondientes

Es imprescindible tu opinión sobre la práctica...necesitamos saber lo que has aprendido sobre ella y lo que se puede mejorar.

Vista general

Grupos separados Todos los participantes

Respuestas enviadas: 16

Preguntas: 3

Permitir respuestas de: jueves, 1 de marzo de 2018, 23:55

Permitir respuestas a: viernes, 25 de mayo de 2018, 23:55

Encuesta sobre la práctica 6

Vista general Editar preguntas Plantillas Análisis Mostrar respuestas Mostrar no respondientes

Es imprescindible tu opinión sobre la práctica...necesitamos saber lo que has aprendido sobre ella y lo que se puede mejorar.

Vista general

Grupos separados Todos los participantes

Respuestas enviadas: 18

Preguntas: 3

Permitir respuestas de: viernes, 27 de abril de 2018, 23:55

Permitir respuestas a: viernes, 25 de mayo de 2018, 23:55

Encuesta sobre la práctica 7

Vista general Editar preguntas Plantillas Análisis Mostrar respuestas Mostrar no respondientes

Es imprescindible tu opinión sobre la práctica...necesitamos saber lo que has aprendido sobre ella y lo que se puede mejorar.

Vista general

Grupos separados Todos los participantes

Respuestas enviadas: 18

Preguntas: 3

Permitir respuestas de: jueves, 17 de mayo de 2018, 23:55

Permitir respuestas a: viernes, 25 de mayo de 2018, 23:55

Encuesta sobre la práctica 8

Vista general Editar preguntas Plantillas Análisis Mostrar respuestas Mostrar no respondientes

Es imprescindible tu opinión sobre la práctica...necesitamos saber lo que has aprendido sobre ella y lo que se puede mejorar.

Vista general

Grupos separados Todos los participantes

Respuestas enviadas: 16

Preguntas: 3

Permitir respuestas de: martes, 22 de mayo de 2018, 19:30

Permitir respuestas a: viernes, 25 de mayo de 2018, 23:55

Figura 15. Encuestas SEGUIMIENTO tipo realizadas de cada una de las entregas de las prácticas obligatorias en la asignatura 16026.

3.2.3. Asignatura 16027 [Prevención de riesgos laborales en edificación]_2º Cuatrimestre 2017-2018

A.- Sobre la evaluación continua

	Nº de estudiantes	Porcentaje
C=1 Asistencia y participación mayor o igual a un 80%	45	90 %
Evaluación continua con calificación mayor o igual a 6	40	80 %
Evaluación continua con calificación mayor o igual a 4 (compensa a partir de esa nota con el Examen final)	43	86 %

Estudiantes que han asistido a algunas clases pero sin llegar al 80% y además no se han presentado al examen	4	8 %
Estudiantes que no han asistido a ninguna clase ni se ha presentado a examen	1	2 %
Estudiantes que tienen en la Evaluación continua una calificación mayor o igual a 6 pero han suspendido en la convocatoria de Junio con una calificación menor a 4 en el Examen final	9	18 %
Estudiantes que tienen en la Evaluación continua una calificación mayor o igual a 4 (compensa a partir de esa nota con el Examen final) pero han suspendido en la convocatoria de Junio con una calificación menor a 4 en el Examen final	12	24 %
Total matriculados	50	100 %

B.- Sobre las herramientas de trabajo utilizadas en la asignatura

A principio de curso se realiza una encuesta a los estudiantes para conocer si disponen de ordenador portátil y/o móvil para poder hacer los ejercicios prácticos en el aula.

Pregunta	Sí	No	Nº total de respuestas
¿Tienes ordenador portátil con conexión a la wifi de la UA que puedas traer a clase?	43 (90 %)	5 (10%)	48
¿Tienes móvil smartphone con cámara y conexión a la wifi de la UA y a la aplicación de UA Cloud?	45 (94%)	3 (6%)	48
¿Tienes autocad u otro programa de dibujo en tu ordenador portátil?	45 (94%)	3 (6%)	48
¿Qué programa de dibujo tienes instalado en tu ordenador portátil? (pregunta abierta)	Revit, autocad, freecad, edificius bim, sketchup, rhino		

4. CONCLUSIONES

Como resumen de las conclusiones y propuestas de mejora que se plantean están las siguientes:

Se hace necesaria una mayor participación de los estudiantes en este tipo de encuestas, al mismo tiempo que involucrarlos en este tipo de estudios. Por parte del coordinador de este estudio se propone para los años sucesivos la incorporación de un grupo representante del alumnado para esta implicación, difusión y comunicación.

Es una evidencia, como en años anteriores que los alumnos/as más preparados/as han sido aquellos que han realizado mejores prácticas y han propuesto ejercicios nuevos y se ha implicado más en el seguimiento de las asignaturas, por lo que es un método que no se cambiará y será de aplicación en el próximo año académico.

Sobre la planificación en las entregas de las prácticas obligatorias, crítica en el año pasado, se ha comprobado que hay mucha dispersión de valoración sobre los tiempos de dedicación real a estos menesteres y los contestados por los estudiantes. Con las encuestas se ha podido analizar que no hay coherencia sobre las críticas de mejoras con los datos reales. En este caso las repuestas obtenidas no son lo objetivas que nos demuestran los resultados finales en las entregas de las mismas, y menos aún en los resultados de las calificaciones finales. Los estudiantes tienen un déficit en la gestión y planificación de las tareas encomendadas de cada una de las asignaturas, y debería ser este caso un tema de mejora (por ejemplo, plantear unas charlas sobre la gestión y planificación en el estudio y las tareas).

Es muy importante reflexionar sobre el absentismo en las aulas y en la docencia presencial (teórico y práctica), puesto que influye muy directamente en la adquisición de los conocimientos y en el desarrollo en general de las asignaturas. Por ejemplo, sólo un 45% de los estudiantes de la asignatura 16026 han cumplido con el mínimo del 80% de la asistencia a clase. Este punto es muy importante cuando además las asignaturas son teórico-prácticas y las tareas se realizan en el tiempo de clase (presencial) para generar debates y resolver las dudas.

La implantación de nuevas tecnologías y recursos en el aula ha contribuido a mejorar la adquisición de conocimientos, así como a una optimización en los tiempos de dedicación docente y a su gestión. Es el ejemplo de la impartición de la mayoría de docencia en el entorno virtual de la UA, utilizando la plataforma Moodle y otros recursos como Kahoot, de interacción online y en tiempo real para casos prácticos y evaluación continua (por ejemplo en las asignaturas 16024 y 16043 de Construcciones de Elementos No Estructurales I y II). Estos recursos seguirán siendo utilizados en el próximo año académico.

Todo estos recursos y herramientas tecnológicas hacen indispensable la utilización de ordenador portátil o Tablet en la clase para poder realizar las actividades individuales (encuestas y pruebas objetivas) y algunas actividades de grupo, incluidas en la evaluación continua. En contra se tiene que las aulas no tienen la capacidad de ofrecer los recursos necesarios para un correcto funcionamiento, en concreto, de los puntos de carga para los ordenadores portátiles y tablets.

Como propuestas de mejora se plantean las siguientes:

- A. Valorar la asistencia y participación en clase de cara a la evaluación de la asignatura fomenta la asistencia a clase de la mayoría de los estudiantes. Por lo tanto, se recomienda continuar con el sistema actual de valoración de la asistencia y trabajo de los estudiantes durante el curso. Esta valoración se ha clarificado más este curso en relación al anterior con el fin de que haya una diferencia en la valoración entre el que asiste y trabaja en clase y el que no.
- B. La mayor parte de los estudiantes que asisten y participan asiduamente en clase suelen tener aprobada la evaluación continua. Pero, sin embargo, hay un 18 % de los mismos que no dominan la asignatura como para obtener en el examen final una calificación mayor o igual a 4. Por lo tanto, se hace necesario mantener el examen final, además de la evaluación continua, para poder comprobar la comprensión de la asignatura y un dominio suficiente de la misma.
- C. Sigue habiendo estudiantes que no disponen de ordenador portátil para llevarlo a clase, la mayor parte de las actividades que se realizan en el aula han de ser en grupo para poder hacer las actividades en Moodle. Las que se realizan a nivel individual se les ha de seguir permitiendo que las hagan a mano y las entreguen haciendo una foto de las mismas y subiendo ese archivo a la tarea de Moodle.
- D. Sigue habiendo estudiantes que no disponen de móvil “smartphone” con posibilidad de tener instaladas aplicaciones para usar en el aula, impidiendo realizar las actividades individuales cuando se requiere. Sería interesante realizar pequeños cuestionarios o preguntas sueltas en la clase, sobre todo al inicio de la misma para comprobar el nivel de comprensión de lo que han leído del tema en casa, por ejemplo, con el programa “Kahoot”. Hacer esta actividad podría animar a los estudiantes a leer el tema o la parte que corresponda antes de venir a clase.
- E. Trabajar con los estudiantes para mejorar su capacidad de análisis y comprensión, puesto que tienen dificultades para dar solución a los casos reales que requieren un razonamiento coherente con lo que se les va a exigir en la vida real profesional.
- F. Formar GRUPOS DE TRABAJO de alumnos, para que entre ellos se planteen ejercicios y se resuelvan para fomentar la discusión y el debate sobre los procedimientos de diseño, dimensionado y cálculo de las distintas partes que

componen las instalaciones. Así, como se analicen proyectos reales de edificios donde se discuta sobre el diseño, dimensionado y cálculo de las instalaciones eléctricas y sobre el acondicionamiento térmico del edificio.

- G. Plantear sesiones de prácticas de laboratorio para la evaluación y reconocimiento de materiales para la asignatura 16020 de Materiales II.
- H. Mayor motivación del profesorado e implicación docente en las tareas con la coordinación de estos estudios, para conseguir la mayor información objetiva que resulte útil para mejorar la docencia.
- I. Mayor participación del alumnado para este tipo de estudios, siendo parte activa del desarrollo del método de trabajo y de la extracción de resultados y conclusiones. Por ejemplo, de la delegación de alumnos de la titulación.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Antonio Huesca Tortosa	Coordinador de 3er Curso del GAT, responsable de la asignatura 16026 y coordinador de la red 3969 objeto de este informe.
Encarnación García González	Responsable de las asignaturas 16023 y 16025
Lucia Blanco Bartolomé	Responsable de la asignatura 16027
Vicente Raúl Pérez Sánchez	Responsable de las asignaturas 16024 y 16043
Raúl Hugo Prado Govea	Responsable de la asignatura 16020
Joaquín Antonio López Davó	Responsable de la asignatura 16022
Francisco José Aganzo Lizón	Responsable de la asignatura 16021

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Huesca Tortosa, J. A., García González, E., Blanco Bartolomé, L., Pérez Sánchez, V. R., Prado Govea, R. H., López Davó, J., . . . Pomares Torres, J. C. (2017). Actividades de coordinación del grado de arquitectura técnica: Asignatura de tercer curso.

UA_Guía Docente_16020_Materiales de Construcción II [en línea]

<https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wlengua=es&wcodasi=16020&scaca=2017-18> [consulta: 11 Julio 2018]

UA_Guia Docente_16021_Cálculo de Estructuras II [en línea]

<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C206&wcodasi=16020&wLengua=C&scaca=2017-18> [consulta: 11 Julio 2018].

UA_Guía Docente_16022_Instalaciones II [en línea]

<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C206&wcodasi=16022&wLengua=C&scaca=2017-18> [consulta: 11 Julio 2018].

UA_Guía Docente_16023_Equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares [en línea]

<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C206&wcodasi=16023&wLengua=C&scaca=2017-18> [consulta: 11 de Julio 2018].

UA_Guía Docente_ 16024_ Construcción de elementos no estructurales I [en línea]

<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C206&wcodasi=16024&wLengua=C&scaca=2017-18> [consulta: 11 de Julio 2018].

UA_Guía Docente_16025_ Gestión económica; mediciones, presupuestos y tasaciones inmobiliarias [en línea]

<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C206&wcodasi=16025&wLengua=C&scaca=2017-18> [consulta: 11 de Julio 2018].

UA_Guía Docente_16026_Control y gestión de la calidad de los materiales y de los residuos [en línea]

<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C206&wcodasi=16026&wLengua=C&scaca=2017-18> [consulta: 11 de Julio 2018].

UA_Guía Docente_16027_ Prevención de riesgos laborales en edificación [en línea]

<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C206&wcodasi=16027&wLengua=C&scaca=2017-18> [consulta: 11 de Julio 2018].

UA_Guía Docente_16043_ Construcción de elementos no estructurales II [en línea]
<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C206&wcodasi=16043&wLengua=C&scaca=2017-18> [consulta: 11 de Julio 2018].

27.Optimización de la calidad docente en seguridad de la información

R. I. Álvarez Sánchez; F. Ferrández Agulló; F. M. Martínez Pérez;
S. Orts Escolano; J. Sánchez Albertos; A. Zamora Gómez;

*ralvarez@ua.es; paco.ferrandez@ua.es; fmartine@ua.es;
sorts@ua.es; jsanchez@ua.es; zamora@ua.es*

*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Alicante*

RESUMEN

La seguridad de la información es un proceso continuo, que resulta esencial en múltiples ámbitos: desde el comercio electrónico a las aplicaciones de las tecnologías de la información y las comunicaciones a las aplicaciones necesarias para la sociedad moderna. Este trabajo detalla los resultados obtenidos por la red de investigación docente centrada en la optimización de la calidad docente en las asignaturas relacionadas con la seguridad de la información que se imparten en diversos títulos como los grados en Ingeniería Informática, Ingeniería Multimedia y Tecnologías de la Información para la Salud y los másteres en Ingeniería Informática y en Investigación Criminal y Ciencias Forenses. Se han diseñado, implantado, coordinado y evaluado materiales y recursos TIC específicos para la seguridad de la información dentro de las asignaturas a estudio y centrados en la metodología de enseñanza-aprendizaje basada en proyectos, obteniéndose resultados muy positivos.

Palabras clave: seguridad, máster, grado, informática, calidad

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La seguridad de la información resulta esencial en múltiples ámbitos como el comercio electrónico y sistemas de pago online, seguridad web, software seguro, aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones a la sanidad y la salud, criminología forense, etc.

Esta red se centra en la optimización de la calidad docente en las asignaturas Compresión y Seguridad (Grado en Ingeniería Multimedia), Seguridad y Confidencialidad (Grado en Tecnologías de la Información para la Salud), Estrategias de Seguridad y Seguridad en el Diseño del Software (Grado en Ingeniería Informática), Seguridad y Privacidad (Máster en Ingeniería Informática) e Informática Aplicada (Máster en Investigación Criminal y Ciencias Forenses). En la tabla 1 se detallan las asignaturas objeto de estudio.

Para ello, se hace hincapié en el diseño, implantación, coordinación y evaluación de materiales y recursos TIC específicos para la seguridad de la información y de los aspectos metodológicos centrados, fundamentalmente, en el modelo de aprendizaje basado en proyectos.

Tabla 1. Asignaturas objeto de estudio

Asignatura	Titulación	Créd.	Tipo
Compresión y Seguridad	Grado en Ingeniería Multimedia	6	Obligatoria
Seguridad y Confidencialidad	Grado en Tecnologías de la Información para la Salud	6	Obligatoria
Estrategias de Seguridad	Grado en Ingeniería Informática	6	Optativa
Seguridad en el Diseño del Software	Grado en Ingeniería Informática	6	Optativa
Seguridad y Privacidad	Máster Univ. en Ingeniería Informática	6	Optativa
Informática Aplicada	Máster Univ. en Investigación Criminal y Ciencias Forenses	3	Obligatoria

1.2 Revisión de la literatura

Si bien existe una gran cantidad de textos de referencia en temas de seguridad, a veces es complicado disponer de material específico en castellano o con suficiente detalle en ciertos aspectos concretos de la seguridad de la información. A continuación, se describen algunas de las referencias bibliográficas utilizadas en las asignaturas analizadas:

- Entre los monográficos en castellano, encontramos los de Ramió [1], Lucena [7] o Zamora [16], que son de carácter generalista, centrándose en los aspectos básicos de la criptografía y con contenidos adicionales sobre seguridad de la información.
- Ya en inglés, existen obras de referencia de gran popularidad en este ámbito, como las de Menezes [9], Schneier [4, 12] o Stallings [13, 14, 15]. Son también obras generalistas, muy extensas y que intentan cubrir de forma amplia el espectro de la criptografía y la seguridad de la información. Otra obra similar podría ser la de Easttom [2].
- Desde el punto de vista de la auditoría y *hacking* podemos considerar las obras de Engebretson [3] y Prowell [11]. Cabe destacar la editorial *Syngress* (actualmente parte de *Elsevier*), que se dedica en exclusiva a estos temas y goza de gran aceptación entre los expertos en la materia.
- En cuanto al desarrollo de software seguro y la seguridad en la ingeniería del software, resultan indispensables los textos de Howard [5, 6], McGraw [8] y Paul [10]. También son útiles los materiales y documentación asociadas al *Secure Development Lifecycle*, que pone Microsoft a disposición de la comunidad de forma gratuita.

1.3 Propósitos u objetivos

Entre los objetivos de la red, se encuentran los siguientes:

1. Diseñar materiales y recursos TIC específicos para la seguridad de la información dentro del modelo de aprendizaje basado en proyectos.
2. Investigar la metodología de enseñanza-aprendizaje más adecuada para las características de las asignaturas a estudio.
3. Coordinar y evaluar la acción docente en las distintas asignaturas a estudio.

2. MÉTODO

2.1 Descripción del contexto y los participantes

Los participantes son el profesorado de las asignaturas objeto de estudio, tanto coordinadores como otros profesores que intervienen en las mismas, así como dos profesores asociados con amplia experiencia en la aplicación de los conceptos de seguridad vistos en las asignaturas al mundo profesional real.

- R. I. Álvarez Sánchez es Profesor Titular de Universidad y director del Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Imparte las asignaturas de

Seguridad en el Diseño del Software, Seguridad y Confidencialidad, así como la de *Seguridad y Privacidad*.

- F. Ferrández Agulló es Profesor Asociado del Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Doctor en Informática y desarrolla su actividad profesional como experto en las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector universitario.
- F. M. Martínez Pérez es Profesor Asociado del Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Doctor en Informática y desarrolla su actividad profesional como Técnico en el mismo departamento. Imparte la asignatura *Informática Aplicada*.
- S. Orts Escolano es Profesor Ayudante Doctor del Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Imparte las asignaturas de *Seguridad en el Diseño del Software* y *Seguridad y Confidencialidad*.
- J. Sánchez Albertos es Profesora Asociada del Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial y desarrolla su actividad profesional como experta en las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector sanitario.
- A. Zamora Gómez es Profesor Titular de Universidad del Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Imparte las asignaturas de *Estrategias de Seguridad y Compresión* y *Seguridad*.

2.2. Instrumentos y procedimientos.

Como parte de los instrumentos, se cuenta con la información correspondiente a contenidos y evaluación de cada una de las asignaturas pertenecientes a la red. Además, se cuenta con la experiencia docente del profesorado involucrado en dichas asignaturas.

También se cuenta con herramientas de sincronización y trabajo colaborativo de gran utilidad para el trabajo de un proyecto de investigación docente como Dropbox, Google Drive y Google Docs, así como las herramientas de Microsoft incluidas en Office 365. Cabe destacar la ventaja que supone disponer de las herramientas de Google y Microsoft gracias a los acuerdos alcanzados por la Universidad de Alicante con estas dos entidades (gcloud y msccloud). Se ha hecho uso de la herramienta Google Forms para la captación de información proveniente del alumnado, a modo de retroalimentación.

Dentro de los procedimientos, el trabajo de la red se ha fundamentado en reuniones periódicas, permitiendo el intercambio de experiencias, ideas y opiniones; se ha estructurado el trabajo en las siguientes fases:

1. *Diseño.* En esta fase se diseñan materiales y recursos TIC específicos para la seguridad de la información como los lenguajes de programación Go, C/C++ y Java, tecnologías como SSL, HTTPS, SSH, etc. y criptografía tanto de clave simétrica como asimétrica a nivel de aplicación. También se establecen los aspectos metodológicos del proceso de enseñanza-aprendizaje pertinentes en las distintas asignaturas a estudio, esencialmente centrados en el modelo de aprendizaje basado en proyectos.
2. *Implementación.* Se desarrollan las acciones resultantes de la fase de diseño. El contexto del proyecto consiste en las asignaturas relacionadas con la seguridad de la información que se imparten en los grados en Ingeniería Informática, Ingeniería Multimedia y Tecnologías de la Información para la Salud y los másteres en Ingeniería Informática y en Investigación Criminal y Ciencias Forenses. Los participantes son el profesorado de estas asignaturas, tanto coordinadores como otros profesores que intervienen en las mismas, así como dos profesores asociados con amplia experiencia en la aplicación de los conceptos de seguridad vistos en las asignaturas al mundo profesional real.
3. *Evaluación.* Para la evaluación de los resultados de las fases anteriores, se indaga la opinión del alumnado mediante cuestionarios, grupos de debate y entrevistas con el objetivo de establecer el alcance de la mejora obtenida por los materiales, recursos y metodologías implementados. Se llevan a cabo reuniones periódicas, realizando un trabajo colaborativo entre los miembros de la red para revisar el trabajo realizado. Estas reuniones se realizarán durante y al final del curso y se pondrá en común las experiencias observadas de la metodología de enseñanza-aprendizaje implementada, así como de la utilización de herramientas específicas, analizando los trabajos desarrollados y las posibles deficiencias encontradas entre las distintas asignaturas a estudio.

3. RESULTADOS

3.1 Diseño

A lo largo del trabajo de esta red, se han diseñado los siguientes materiales y recursos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas a estudio:

- *Lenguaje de programación GO*. Este lenguaje es relativamente moderno (la primera versión se publicó en 2012) y presenta las ventajas de incorporar gran parte de las funciones necesarias para desarrollar aplicaciones seguras y herramientas de seguridad directamente en la librería estándar del propio lenguaje. Es un lenguaje sencillo, directo y que facilita la comprensión del código y la detección de errores; además, es muy eficiente y multiplataforma.
- *Lenguajes de programación C/C++, Java y C-Sharp*. Estos lenguajes son más antiguos y, por lo tanto, de uso más extendido. Si bien no incorporan la funcionalidad de Go en cuanto a seguridad en sus librerías estándar, sí existen librerías de terceros dedicadas a estos menesteres (por ejemplo, OpenSSL o Bouncy Castle).
- *Aprendizaje basado en proyectos (ABP)*. Es una metodología de aprendizaje-enseñanza centrada en el estudiante, con clases de enfoque dinámico donde el alumnado adquiere un mayor conocimiento al enfrentarse a problemas y desafíos reales, dedicando un mayor tiempo a resolver problemas complejos.
- *Materiales de refuerzo en criptografía*. Las primitivas que nos ofrece la criptografía son esenciales en las aplicaciones y protocolos seguros, pero requieren de conceptos matemáticos y de abstracción relativamente avanzados. Por ello, se ha desarrollado un material de refuerzo, a modo de capítulo de libro, específico para estos contenidos.
- *Materiales adicionales y audiovisuales*. Se hace uso de materiales disponibles de forma gratuita, como parte de la bibliografía tratada en la sección 1.2 o vídeos disponibles en YouTube específicos para esta temática (como los canales numberphile o computerphile de la Universidad de Nottingham, en inglés pero con subtítulos disponibles en castellano).

3.2 Implementación

Los materiales descritos en la sección anterior son directamente implementables en las asignaturas a estudio:

- *Lenguaje de programación GO*. Este lenguaje se utiliza como lenguaje principal para el desarrollo de las prácticas en las asignaturas: Seguridad en el Diseño del Software, Seguridad y Confidencialidad, y Seguridad y Privacidad.
- *Lenguajes de programación C/C++, Java y C-Sharp*. Estos lenguajes, junto con las librerías de terceros asociadas, son de aplicación directa en el desarrollo de las prácticas de las asignaturas: Estrategias de Seguridad, e Informática Aplicada.
- *Aprendizaje basado en proyectos (ABP)*. Esta metodología se utiliza en el desarrollo de las prácticas de todas las asignaturas a estudio. Generalmente, los grupos de trabajo son parejas, únicamente de forma excepcional se permiten grupos mayores cuando las circunstancias lo requieren. Mediante el ABP, las asignaturas desarrollan las destrezas necesarias, no sólo para adquirir las competencias establecidas en cada asignatura, también para desarrollar de forma satisfactoria el Trabajo de Fin de Grado o Máster.
- *Materiales de refuerzo en criptografía*. Estos materiales son aplicables a todas las asignaturas a estudio y se prevé su utilización en las mismas el próximo curso. A modo de experiencia inicial, se ha implementado este material en las asignaturas de Seguridad en el Diseño del Software, Seguridad y Confidencialidad, y Seguridad y Privacidad. Dado que la experiencia ha sido positiva, se seguirán revisando, adaptando y optimizando para el resto de asignaturas en los próximos cursos.
- *Materiales adicionales y audiovisuales*. Son recursos utilizables en todas las asignaturas a estudio. Se proporcionan como enlaces y el alumnado puede utilizarlos para ampliar conocimiento o mejorar su comprensión de diferentes aspectos del temario de cada asignatura. Son de especial utilidad en las asignaturas con carácter semipresencial puesto que permiten complementar los materiales de teoría tradicionales.

3.3 Evaluación

Se ha diseñado una serie de formularios a través de la herramienta Google Forms que nos proporciona la plataforma *gcloud.ua.es*, fruto del acuerdo de la Universidad de Alicante con la tecnológica Google, con el objetivo de evaluar los resultados obtenidos en las fases de diseño e implementación.

Por motivos de significancia estadística y de espacio, se han considerado únicamente las asignaturas de Seguridad y Privacidad (Máster Univ. en Ing. Informática), Seguridad en el Diseño del Software (Grado en Ing. Informática), Seguridad y Confidencialidad (Grado en Tecnologías de la Información para la Salud) y Estrategias de Seguridad (Grado en Ing. Informática). No obstante, los resultados obtenidos en el resto de las asignaturas han sido similares.

Estos cuestionarios anónimos evalúan diferentes aspectos relacionados tanto con el temario, recursos, metodología de enseñanza-aprendizaje y mecanismos de evaluación en las dimensiones teórica y práctica. En general, se tiene una gradación de 1 a 5, siendo el 1 la más negativa y el 5 la más positiva.

3.3.1 Seguridad y Privacidad

En las figuras 1 y 2 se muestra el análisis acerca de los aspectos de teoría de la asignatura Seguridad y Privacidad del Máster en Ing. Informática. Se puede observar como la valoración es muy positiva, si bien hay una respuesta negativa respecto al mecanismo de evaluación de teoría. El estudiante en cuestión indicada que muchas asignaturas utilizaban la presentación en clase como método de evaluación y, por ello, preferiría otro mecanismo distinto. Esto ocurre puesto que la titulación es de carácter semipresencial y las presentaciones en clase son un mecanismo de enseñanza-aprendizaje que se adapta a la perfección a este modelo.

Los aspectos teóricos son siempre un desafío para el docente en esta titulación, puesto que el carácter semipresencial se implementa de forma que la teoría es no presencial mientras que la práctica tiene una presencialidad del 100%.

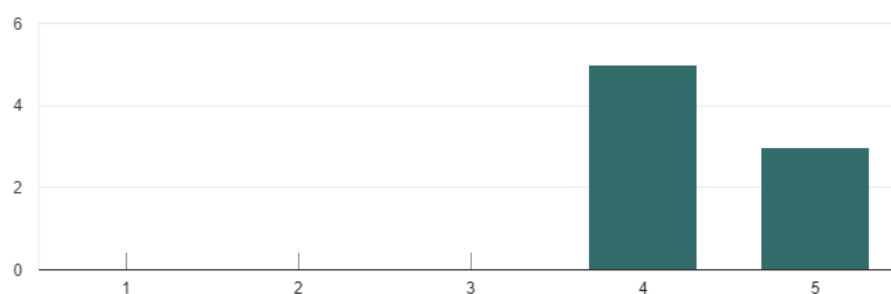


Figura 1. Temario de teoría (SP)

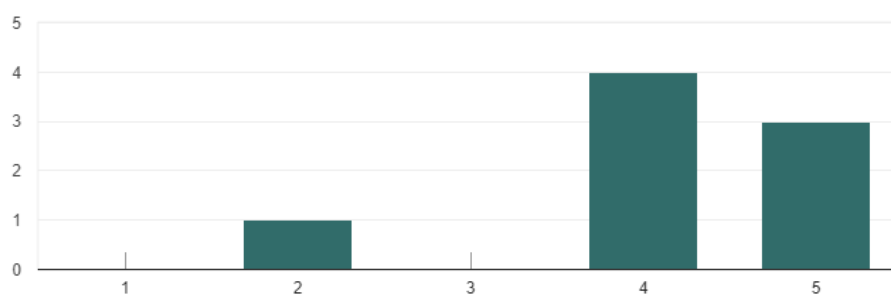


Figura 2. Mecanismo de evaluación de teoría (SP)

En las figuras 3 y 4, se analiza tanto el temario (en este caso los proyectos propuestos) como el mecanismo de evaluación en prácticas. Se utiliza una metodología centrada en el aprendizaje basado en proyectos, obteniéndose muy buena evaluación por parte del alumnado.

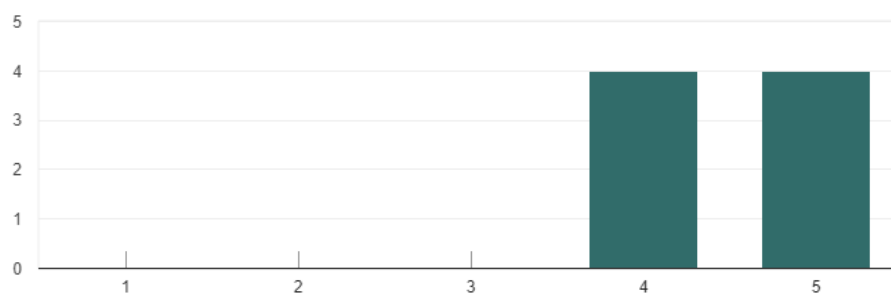


Figura 3. Temario de prácticas (SP)

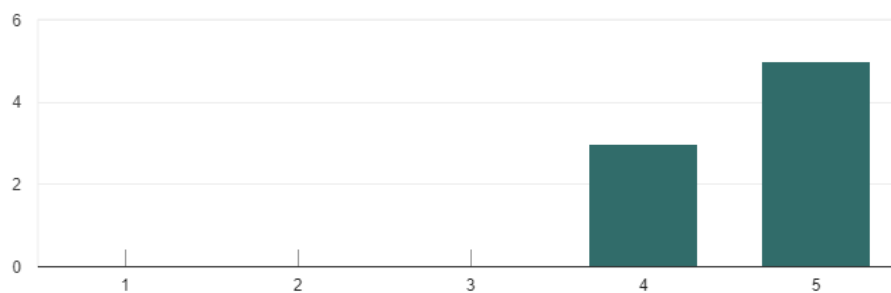


Figura 4. Mecanismo de evaluación de prácticas (SP)

Por último, se muestran en las figuras 5 a 7 los resultados acerca de los aspectos generales de la asignatura. Al ser la titulación semipresencial, se ha de tener en cuenta si el alumnado está satisfecho con el modelo de enseñanza-aprendizaje que implementa dicho carácter semipresencial; así como, muy especialmente, la percepción de la carga de trabajo de la asignatura respecto a las otras de la titulación. Tanto en los aspectos de la semipresencialidad como en la satisfacción general, los resultados son muy positivos, no registrándose respuestas negativas y quedando el mayor número de respuestas en un 4 sobre 5.

También se han recogido sugerencias en las que el alumnado recomienda la inclusión de temas más avanzados, como los relacionados con blockchain, de forma que la asignatura aporte un valor todavía mayor a aquellos que hayan cursado previamente una asignatura de seguridad en el grado.

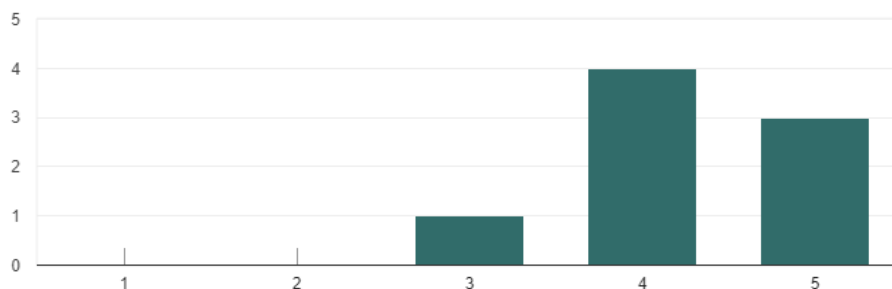


Figura 5. Satisfacción con la docencia semipresencial (SP)

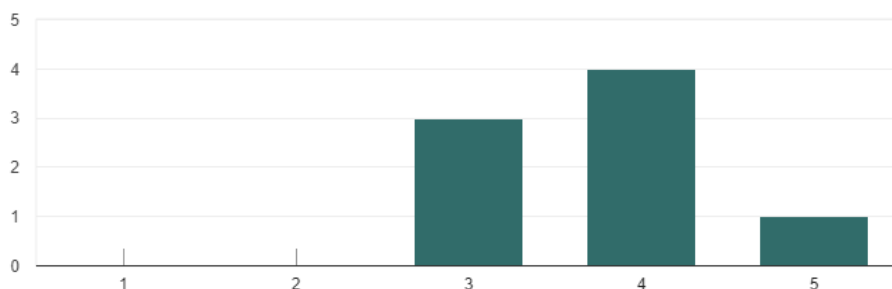


Figura 6. Carga de trabajo (SP)

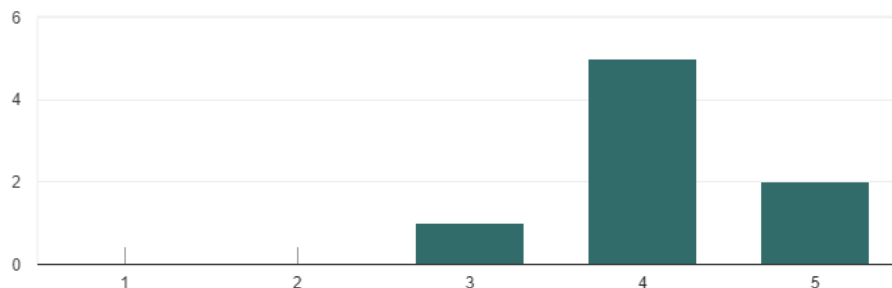


Figura 7. Satisfacción general (SP)

3.3.2 Seguridad en el Diseño del Software

Esta asignatura es una optativa de cuarto curso en el itinerario de Ingeniería del Software del Grado en Ing. Informática. En las figuras 8 a 11, se muestran los resultados relacionados con los aspectos teóricos de la asignatura, obteniéndose resultados positivos para el grado de satisfacción con el temario y el mecanismo de evaluación y constatando que el alumnado prefiere el último tema a los temas previos (el primer tema sería el de introducción). Esto parece lógico, puesto que es un tema más aplicado pero que necesita de los conocimientos más abstractos vistos en los temas 2 y 3.

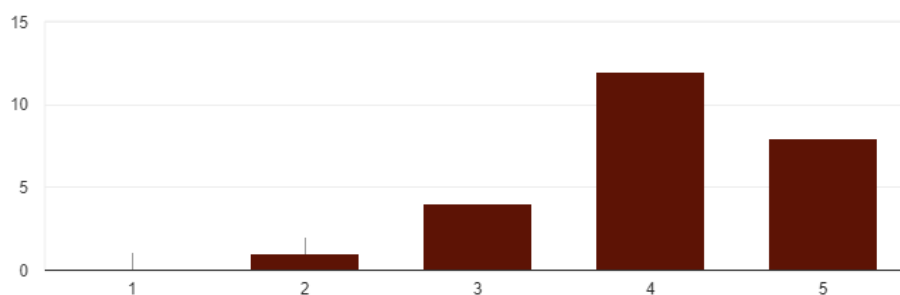


Figura 8. Temario de teoría (SDS)

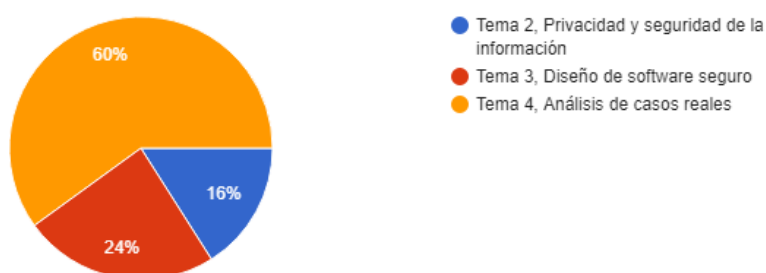


Figura 9. Tema más atractivo (SDS)

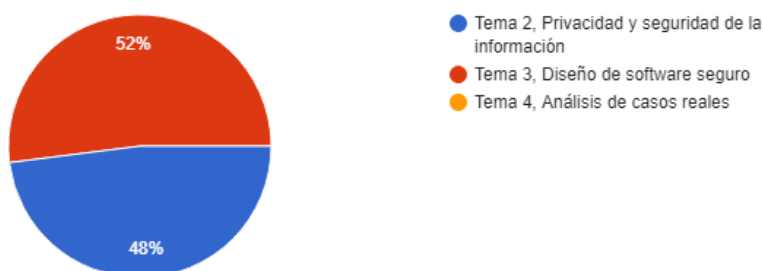


Figura 10. Tema menos atractivo (SDS)

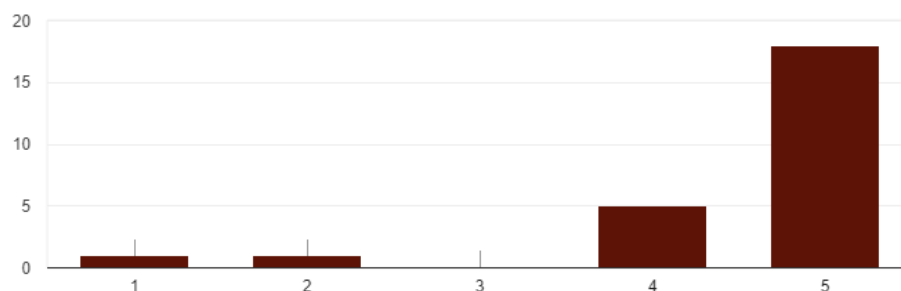


Figura 11. Mecanismo de evaluación de teoría (SDS)

En las figuras 12 a 14 se muestran los resultados relativos a los aspectos prácticos de la asignatura. En las herramientas de prácticas, si bien obteniéndose resultados francamente positivos en general, se registran algunas respuestas negativas. Estas parecen surgir al haber un grupo pequeño del alumnado que prefiere otros lenguajes de programación al utilizado en prácticas al ser este nuevo para la mayoría, si bien Go es el más adecuado para la naturaleza de la asignatura y muchos alumnos valoran positivamente el hecho de aprender un lenguaje distinto de los que ya conocen.

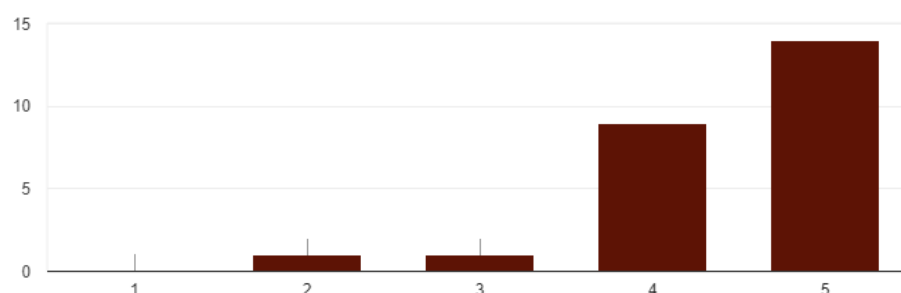


Figura 12. Proyecto de prácticas (SDS)

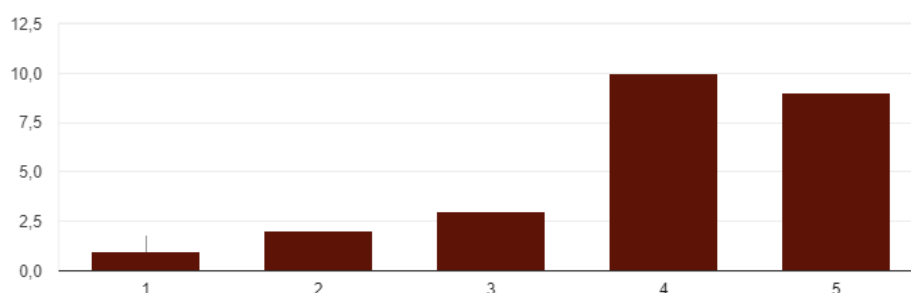


Figura 13. Herramientas de prácticas (SDS)

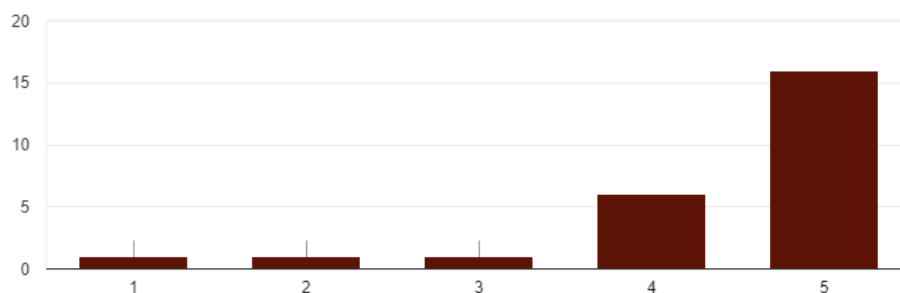


Figura 14. Mecanismo de evaluación de prácticas (SDS)

Por último, los resultados de satisfacción general (figura 15) son también positivos.

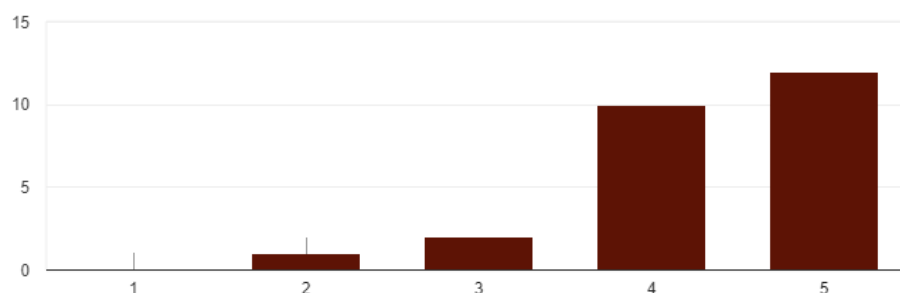


Figura 15. Satisfacción general (SDS)

3.3.3 Seguridad y Confidencialidad

En el Grado de Tecnologías de la Información para la Salud (se está tramitando el cambio de nombre a Ing. Biomédica), esta asignatura es obligatoria en el segundo curso. En las figuras 16 a 22, se muestran los resultados relacionados con los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura. En esta asignatura, los contenidos de prácticas se dividen en dos partes (figuras 18 y 19), adaptándolos al perfil de la titulación. Se obtienen resultados positivos en todos estos apartados, también en el de satisfacción general (figura 22).

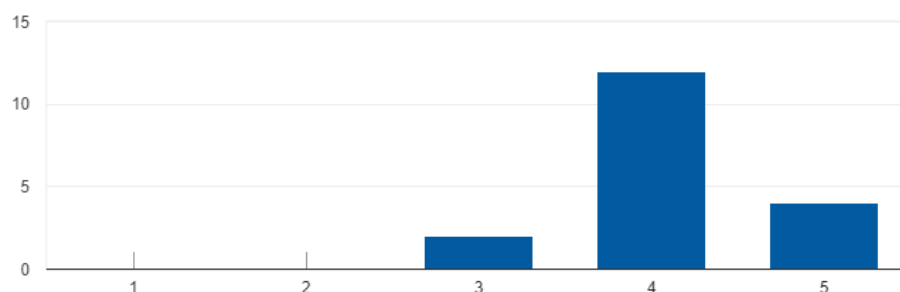


Figura 16. Temario de teoría (SC)

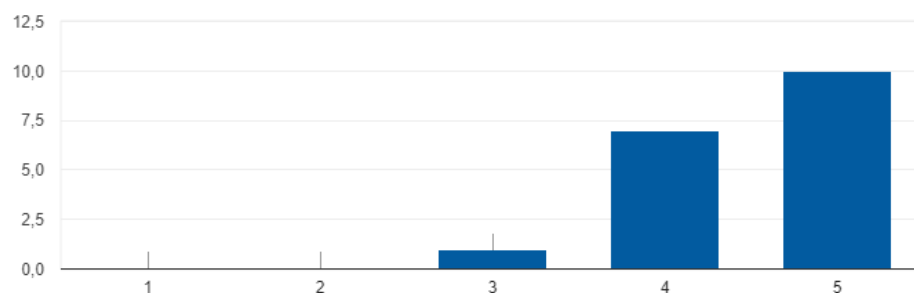


Figura 17. Mecanismo de evaluación de teoría (SC)

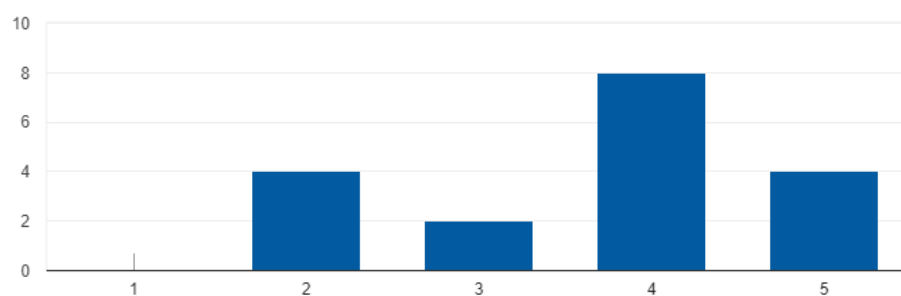


Figura 18. Primer ejercicio de prácticas (SC)

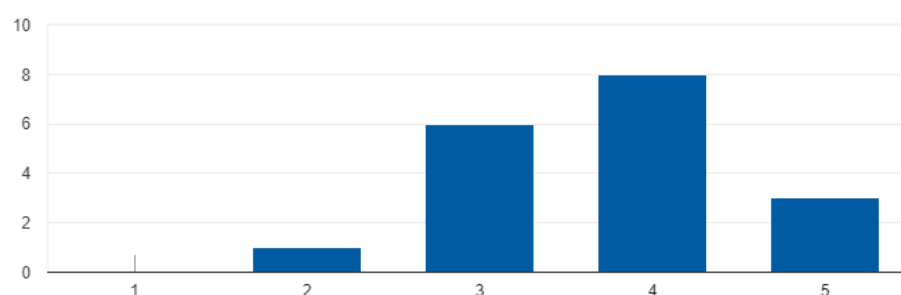


Figura 19. Segundo ejercicio de prácticas (SC)

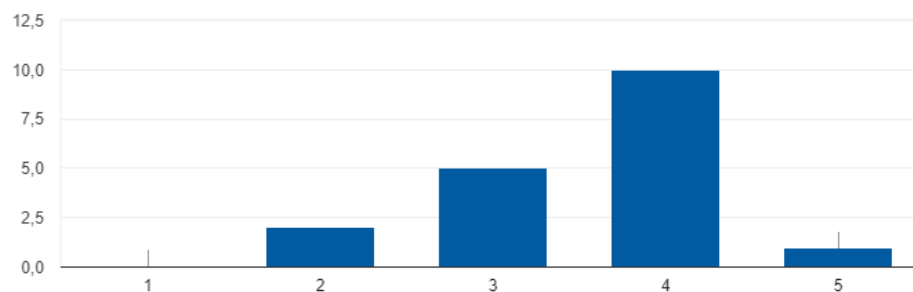


Figura 20. Herramientas de prácticas (SC)

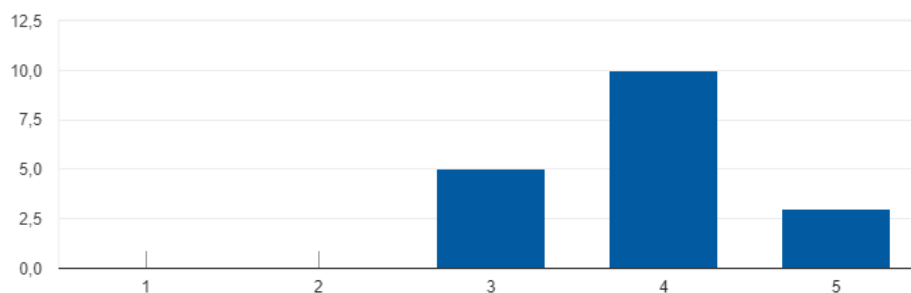


Figura 21. Mecanismo de evaluación de prácticas (SC)

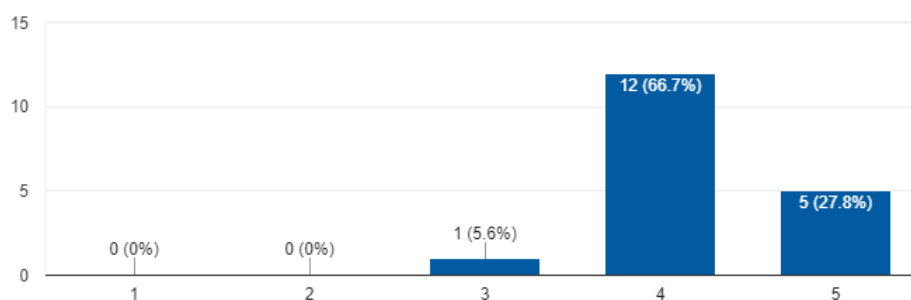


Figura 22. Satisfacción general (SC)

3.3.4 Estrategias de Seguridad

Al igual que Seguridad en el Diseño del Software, esta asignatura es optativa en el cuarto curso del Grado en Ing. Informática, pero enmarcada en el itinerario de Tecnologías de la Información.

En las figuras 23 a 26, se muestran los resultados relativos al temario y evaluación de la parte teórica de la asignatura. Los resultados son muy positivos y cabe resaltar que se recaban sugerencias que valoran positivamente la cantidad de ejercicios resueltos que se ponen a disposición del alumnado.

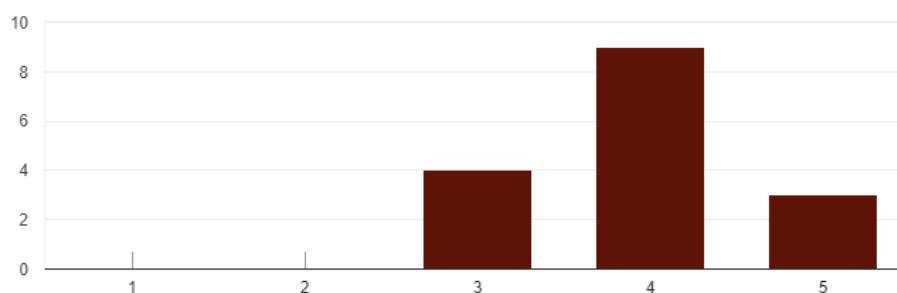


Figura 23. Temario de teoría (ES)

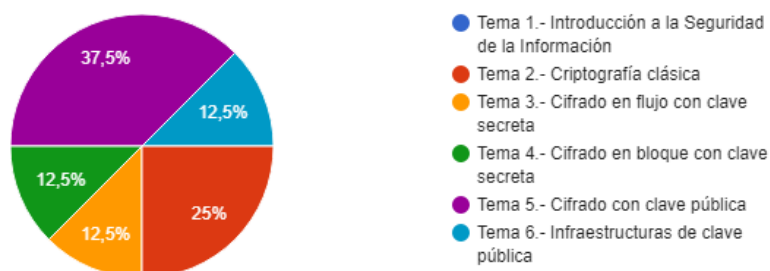


Figura 24. Tema más atractivo (ES)

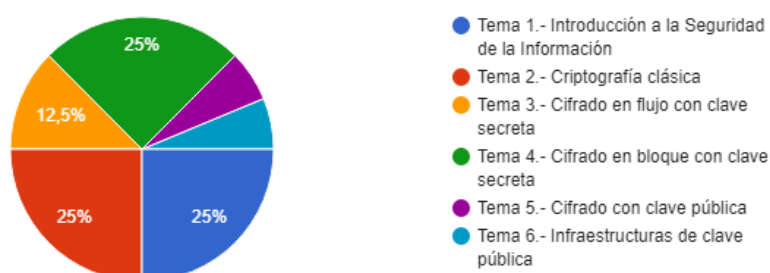


Figura 25. Tema menos atractivo (ES)

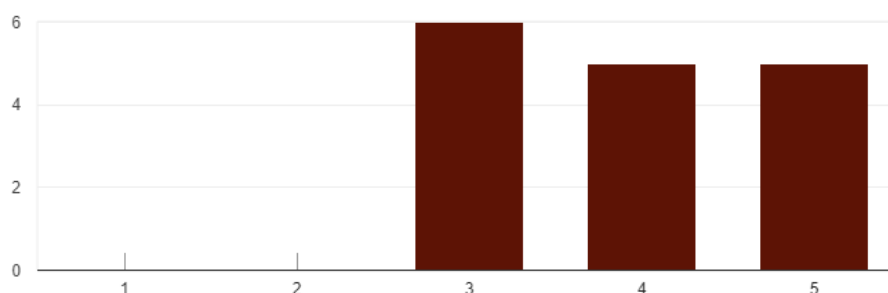


Figura 26. Mecanismo de evaluación de teoría (ES)

Respecto a la parte práctica de la asignatura, se obtienen también resultados muy positivos, como se puede comprobar en las figuras 27 a 29. En esta asignatura, el alumnado propone una serie de proyectos consensuados con el profesor y, precisamente, es esta libertad la que valoran muy positivamente. Además, este modelo de enseñanza-aprendizaje basado en proyectos entronca directamente con la metodología necesaria para el Trabajo de Fin de Grado.

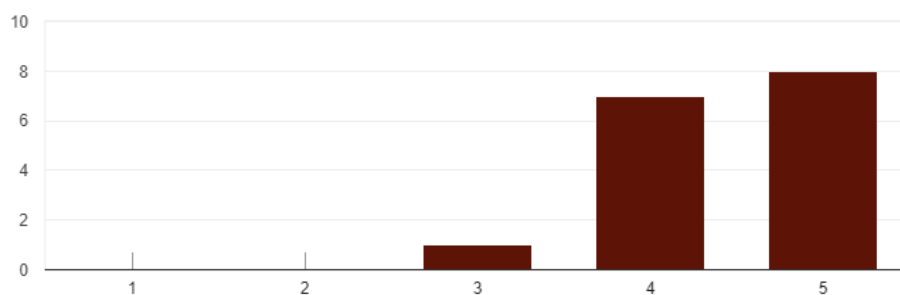


Figura 27. Proyecto de prácticas (ES)

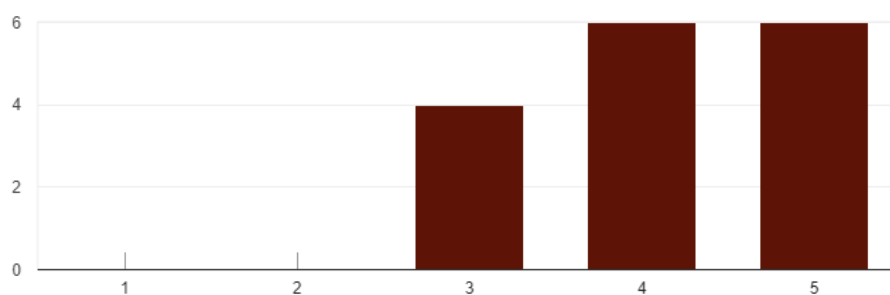


Figura 28. Herramientas de prácticas (ES)

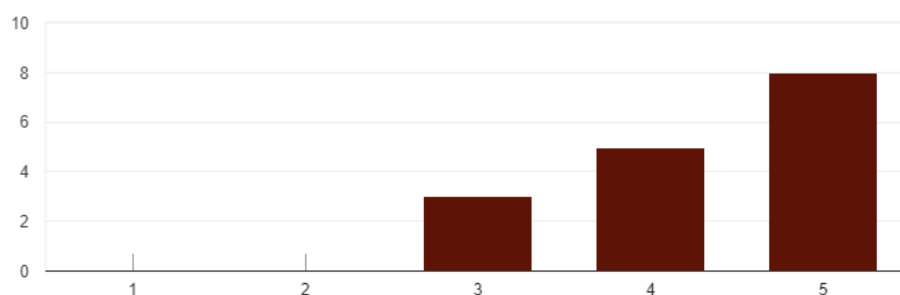


Figura 29. Mecanismo de evaluación de prácticas (ES)

Por último, la satisfacción general de la asignatura (figura 30) también resulta muy positiva.

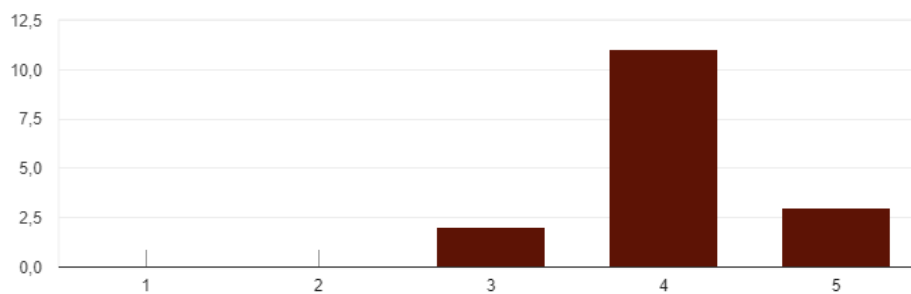


Figura 30. Satisfacción general (ES)

4. CONCLUSIONES

Tras analizar la información recopilada y los resultados obtenidos, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La criptografía es un elemento común a todas las asignaturas analizadas, por lo que debe considerarse como un bloque esencial de la seguridad de la información. Por ello, se ha desarrollado un material específico de apoyo, a modo de capítulo de libro, para reforzar estos contenidos.
- La metodología de enseñanza-aprendizaje basada en proyectos (ABP) se ha implantado en todas las asignaturas a estudio, siendo evaluada de forma muy positiva por el alumnado. Se pretende seguir avanzando en esta línea, incorporando nuevas herramientas, tecnologías, técnicas y metodologías que vayan apareciendo en el futuro.
- Cabe una especial mención al creciente, tanto en número como en calidad, banco de recursos multimedia disponibles online, principalmente en YouTube. Esta plataforma incorpora un servicio de subtítulos automático en muchos idiomas (incluido el español), lo que permite el aprovechamiento de materiales de calidad, que están principalmente en inglés; además su actualización es constante, lo que resulta muy beneficioso en el cambiante mundo de la seguridad de la información. Dada la tendencia a la creación de nuevas titulaciones en modalidad semipresencial, estos materiales se convierten en esenciales para un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo.
- El próximo curso, se inicia la nueva titulación de Máster en Ciberseguridad. El trabajo de esta red va a conformar un punto de partida fundamental en la puesta en marcha de las asignaturas que se van a impartir en esa titulación desde el departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Alicante.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

El equipo de trabajo de la red lo compone profesorado de las asignaturas estudiadas y otros profesores asociados cuya labor profesional fuera de la docencia universitaria está íntimamente vinculada con la seguridad de la información y su aplicación en las tecnologías de la información y la comunicación.

Cada participante de la red se ha encargado de aportar los datos correspondientes a su asignatura o dedicación profesional, mientras que el coordinador de la red ha confeccionado la memoria.

Tabla 2. Participantes y tareas

R. I. Álvarez Sánchez:	Coordinación de la red; aspectos teóricos de Seguridad y Confidencialidad, así como de Seguridad en el Desarrollo del Software; aspectos teórico-prácticos de Seguridad y Privacidad.
F. Ferrández Agulló:	Aplicación de los contenidos al entorno profesional (TIC en sector docente e investigador)
F. M. Martínez Pérez:	Aspectos teórico-prácticos de Informática Aplicada
S. Orts Escolano:	Aspectos prácticos de Seguridad y Confidencialidad, así como de Seguridad en el Desarrollo del Software
J. Sánchez Albertos:	Aplicación de los contenidos al entorno profesional (TIC en sector sanitario)
A. Zamora Gómez:	Aspectos teórico-prácticos de Compresión y Seguridad, así como de Estrategias de Seguridad.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguirre, J. R. (1998). *Aplicaciones criptográficas: libro guía de la asignatura de Seguridad Informática*. Madrid: Escuela Universitaria de Informática. Departamento de Publicaciones.
2. Easttom II, W. C. (2016). *Computer security fundamentals*. London: Pearson.
3. Engebretson, P. (2013). *The basics of hacking and penetration testing: ethical hacking and penetration testing made easy*. Syngress. Elsevier.
4. Ferguson, N., Schneier, B., & Kohno, T. (2011). *Cryptography engineering: design principles and practical applications*. Indianapolis: John Wiley & Sons.
5. Howard, M., LeBlanc, D., & Viega, J. (2010). *24 Deadly sins of software security programming flaws and how to fix them*. New York: McGraw Hill.
6. Howard, M., & Lipner, S. (2006). *The security development lifecycle*. Redmond: Microsoft Press.
7. López, M. J. L. (2015). *Criptografía y seguridad en computadores*. Jaen: Universidad de Jaén. Departamento de Informática.
8. McGraw, G. (2011). *Software security: building security in*. Boston: Addison-Wesley.
9. Menezes, A. J., Van Oorschot, P. C., & Vanstone, S. A. (1996). *Handbook of applied cryptography*. Boca Raton: CRC press.
10. Paul, M. (2012). *The 7 qualities of highly secure software*. Boca Raton: CRC Press.
11. Prowell, S., Kraus, R., & Borkin, M. (2010). *Seven deadliest network attacks*. Syngress. Elsevier.
12. Schneier, B. (1996). *Applied cryptography: protocols, algorithms, and source code in C*. New York: Wiley.
13. Stallings, W. (2007). *Network security essentials: applications and standards*. London: Pearson.
14. Stallings, W., & Tahiliani, M. P. (2014). *Cryptography and network security: principles and practice*. London: Pearson.
15. Stallings, W., & Brown, L. (2007). *Computer Security: Principles and Practice*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
16. Zamora, A. (1996). *Problemas resueltos de teoría de la información, codificación y criptología*. San Vicente del Raspeig: Editorial Club Universitario.

28.Docencia en inglés en el grado en Criminología: análisis, evaluación y propuestas de mejora

G. Ortiz¹; M.E. Fabregat Cabrera¹; T. Morell Moll²; C. Soriano Clemor¹; D.D. Plaza Chamizo³

Guadalupe.ortiz@ua.es; Malena.fabregat@ua.es; Mt.morell@ua.es; Cecilia.soriano@ua.es;
David.plaza@ua.es

¹*Departamento de Sociología I*

²*Departamento de Filología Inglesa*

³*Departamento de Psicología de la Salud*

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La apuesta por la docencia en inglés en titulaciones oficiales es creciente desde hace algunos años en la Universidad española. La red de investigación en docencia universitaria “Docencia en inglés en el grado en Criminología: análisis, evaluación y propuestas de mejora” (4088) ha tenido como objetivo principal el análisis de la experiencia percibida por el alumnado que cursa asignaturas del área de las Ciencias Sociales impartidas en inglés en el Grado en Criminología de la Universidad de Alicante. Mediante la aplicación de un instrumento de recogida de datos estructurado que combina datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa, ha sido posible recoger y analizar datos correspondientes a los cursos 2016-2017 y 2017-2018. El análisis estadístico que se ha desarrollado para los resultados obtenidos tras el trabajo de campo se ha centrado en tres dimensiones principales: a) nivel de satisfacción con la experiencia de cursar la asignatura en lengua inglesa, b) dificultades o barreras al aprendizaje en lengua inglesa y c) opinión sobre las estrategias de aprendizaje empleadas. Como principales resultados, se observan altos niveles de satisfacción y de comprensión, si bien se han observado algunas diferencias significativas para las variables estudiadas en función de las competencias lingüísticas de los estudiantes.

Palabras clave: Encuesta, competencia lingüística, cuestionario, satisfacción, autopercepción

1. INTRODUCCIÓN

En las universidades españolas apuesta desde hace algunos años por el incremento de cursos en inglés para poder competir por los alumnos internacionales y para ofrecerles más oportunidades académicas y profesionales al alumnado nacional. El uso del inglés como lengua vehicular (*English Medium Instruction-EMI*) en las aulas universitarias de países no anglófonos plantea numerosos retos para las instituciones, profesorado y estudiantes. Entre los desafíos de los/las docentes no nativos/as del *EMI* está el de proporcionarle a su alumnado una docencia que pueda cumplir con las necesidades de comprensión y aprendizaje características de los hablantes del inglés como lengua franca académica. En este estudio evaluamos las barreras en el aprendizaje y los aspectos que influyen en el éxito de la docencia en lengua inglesa, según los/las alumnos/as de tres asignaturas del área de las Ciencias Sociales del Grado en Criminología de la Universidad de Alicante (UA).

2. OBJETIVOS

Nuestro objetivo principal es analizar el grado de satisfacción y la experiencia de aprendizaje de los/las estudiantes en asignaturas del grado en Criminología impartidas en inglés. De forma específica, perseguimos comprender, desde el punto de vista del estudiante, a) las características y principales factores explicativos de dicha satisfacción, b) las principales dificultades o barreras al aprendizaje en lengua inglesa, y c) las estrategias de docencia y aprendizaje que, según los/las estudiantes dificultan o facilitan el éxito en las asignaturas analizadas.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La presente investigación mediante cuestionario estructurado se ha aplicado entre los/las estudiantes matriculados/as en los cursos 2016-17 y 2017-18 en tres asignaturas impartidas en inglés en el Grado en Criminología de la Universidad de Alicante: Introducción a la Sociología (primer curso), Métodos de Investigación en Ciencias Sociales y Técnicas de Investigación Cuantitativas y Cualitativas en Criminología. La muestra final ha estado compuesta por 41 estudiantes para el curso 2016-17 y 93 estudiantes para el curso 2017-18.

De forma agregada, representa un 65% del universo poblacional y un error de $\pm 5\%$ para el supuesto de muestreo aleatorio simple, considerando un 95.5% de nivel de confianza (2 sigmas) y varianza $P=Q=50\%$.

3.2. Instrumentos

El instrumento de recogida de datos ha consistido en un cuestionario estructurado compuesto por un total de 19 preguntas cerradas, semi-cerradas y abiertas, dirigidas a la observación de distintas variables relativas a las siguientes dimensiones de análisis: a) Nivel de inglés (formal y autopercebido); b) Motivación para cursar la asignatura en lengua inglesa; c) Nivel de satisfacción con la experiencia en la asignatura impartida en lengua inglesa; d) Autopercepción de competencia en la asignatura; e) Identificación de barreras al aprendizaje en lengua inglesa; f) Identificación de ganancias en el aprendizaje en lengua inglesa; g) Valoración de distintas estrategias de aprendizaje; h) Propuestas de mejora.

3.3. Procedimiento

El trabajo de campo se realizó a través de la autocumplimentación del cuestionario por parte de los/las estudiantes de manera presencial en el aula durante el inicio de una sesión lectiva, una vez superada la primera mitad del semestre en cada asignatura. Los/las estudiantes podían seleccionar la versión del cuestionario en lengua inglesa o en lengua castellana en función del idioma de mejor manejo.

En relación al procedimiento de análisis de datos, una vez volcados los datos en el programa de análisis estadístico SPSS®, se realizaron análisis exploratorios para determinar el tipo de distribución de las variables e identificar si existía normalidad y homocedasticidad en las variables estudiadas. A continuación, se procedió a la realización de pruebas estadísticas de asociación y correlación entre variables y de pruebas de similitud entre medias muestrales. Dada la ausencia generalizada de normalidad en las distribuciones, se optó por pruebas no paramétricas para contrastar la hipótesis de similitud de los valores medios entre submuestras independientes (U de Mann-Whitney). También se emplearon los estadísticos Rho de Spearman, Chi-cuadrado y V de Cramer para estudiar la correlación entre variables ordinales y la asociación entre variables categóricas, respectivamente. En todos los casos se ha considerado un nivel de significación de $\alpha 0.1$ y $\alpha 0.05$.

4. RESULTADOS

En la comparación entre muestras de los dos cursos académicos, se observan pocas diferencias significativas. Existen elevados niveles de satisfacción general con la docencia en inglés de la asignatura, si bien los/las estudiantes del curso 2016/2017 se mostraron ligeramente más satisfechos (con una puntuación media de 8'68 en una escala de 0-10) que los/las estudiantes del curso siguiente (con una puntuación media de 7'98). La práctica totalidad de la muestra afirma que repetiría la experiencia (95% y 94'5% respectivamente). También este grupo (2016/2017) manifiesta un nivel de comprensión mayor de las explicaciones de las docentes, así como una valoración mayor de la utilidad de sus explicaciones.

En términos agregados, en relación al nivel de satisfacción observamos que las y los alumnos con niveles inferiores de conocimiento del inglés se muestran más satisfechos con respecto a la docencia en inglés de la asignatura cursada. Son alumnos/as cuya lengua materna es otra diferente a la española, sin certificado o inferior a B2, o que no han cursado con anterioridad una asignatura en inglés. Además, también es el alumnado más satisfecho con el nivel de competencias en inglés del/la profesor/a.

Al preguntar a los/las estudiantes acerca de su nivel de comprensión del contenido, explicaciones, ejercicios y materiales, observamos altos niveles de comprensión en todos los aspectos. La lengua materna tiene especial incidencia en la autopercepción sobre los niveles de comprensión de los contenidos, de los ejercicios y de los materiales complementarios. Esto también sucede cuando se declara haber cursado con anterioridad alguna asignatura en inglés, para el caso de la comprensión de los contenidos y de los ejercicios. Por otro lado, se advierte que las diferencias en el grado de comprensión de los contenidos están asociadas al nivel del certificado de inglés que poseen los y las alumnas.

En relación a las principales dificultades afrontadas por los/las estudiantes en función del tipo de estrategia docente, encontramos que manifiestan encontrar las mayores dificultades en la realización de exposiciones orales y de trabajos grupales, y las menores dificultades, en la comprensión de las explicaciones de la profesora, si bien en ninguna de las estrategias valoradas la puntuación media supera el 4'87 en una escala en la que 0 significa “muy sencillo” y 10 “muy difícil”. Al profundizar mediante pregunta abierta en otras dificultades encontradas, el aprendizaje de conceptos nuevos y complejos es la dificultad principalmente identificada por el conjunto del alumnado (17,9%), así como el ejercicio de

redacción de informes (11,2%). No obstante, hay dos tipos de manifestaciones que aluden a una misma idea, según la cual, las dificultades para cursar la asignatura se deben a las diferencias de nivel entre el alumnado (16,4%). Además, el 7,5% de los y las alumnas matriculadas señala que las limitaciones para la comunicación oral en lengua inglesa suponen una dificultad para el aprendizaje, ya que limita la comunicación entre los compañeros/as de aula.

Ocho de cada diez alumnos/as afirma que no ha seguido una estrategia de estudio/aprendizaje diferente por el hecho de que la asignatura se imparta en inglés. Además, la autopercepción sobre el nivel de inglés correlaciona con la adopción o no de estrategias diferentes. Concretamente, el alumnado que no ha adoptado una estrategia diferente manifiesta tener mayores niveles de competencias en inglés. Tres cuartas partes del alumnado considera que se han de adoptar estrategias docentes diferentes al impartir una asignatura en una lengua que no es la materna. En especial, se considera beneficioso que el profesorado se esfuerce más y dedique mayor tiempo a la explicación oral para facilitar la comprensión de los contenidos. Las explicaciones que proporciona el/la profesor/a son, con diferencia, el elemento didáctico considerado de mayor utilidad por el conjunto del alumnado para una mejor comprensión de la materia.

5. CONCLUSIONES

Se observa un elevado grado de satisfacción por parte del alumnado con la experiencia de recepción de las asignaturas en lengua inglesa, así como con las estrategias docentes empleadas, las competencias lingüísticas de las profesoras y las de los/las propios/as estudiantes en la comprensión y adquisición de conocimientos. Igualmente, el hecho de que la mayoría del alumnado manifieste que habría aprendido en igual medida los contenidos de la asignatura si la hubiera cursado en su propia lengua materna parece indicar que los objetivos de la asignatura se cumplen adecuadamente a pesar de la posible barrera lingüística.

Las principales diferencias en las percepciones de los/las estudiantes están relacionadas con las propias competencias lingüísticas, especialmente en lo relativo a la preferencia por determinadas estrategias docentes. La inseguridad que puede experimentar el alumnado con menor competencia lingüística se refleja en una mayor dependencia de las explicaciones de las profesoras en detrimento de labores que requieren de una mayor autonomía, tales como las exposiciones orales o el trabajo en grupo.

Entre las principales dificultades afrontadas por el alumnado destacan – junto al aprendizaje de conceptos nuevos en una lengua distinta a la propia – aquellas actividades que requieren de mayor esfuerzo activo (realización de informes en una lengua distinta a la propia, expresión oral). Llama también la atención que los/las estudiantes muestren una clara preferencia por estilos docentes tradicionales fundamentados en las explicaciones magistrales de las docentes y expresen mayor rechazo hacia trabajo colaborativo, exposiciones orales, etc.

También se observa cierta crítica por parte del alumnado al efecto negativo que sobre su aprendizaje tiene la presencia en el aula de desigualdades en cuanto a los distintos niveles competenciales de los/las estudiantes. En este sentido, se señala que esta circunstancia ralentiza el ritmo de aprendizaje y produce situaciones de desequilibrio.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Guadalupe Ortiz Noguera	Coordinación, idea original, revisión bibliográfica, diseño metodológico, análisis de datos, redacción de informes, difusión.
María Elena Fabregat Cabrera	Diseño metodológico, recogida de datos, análisis de datos, redacción de informes.
Teresa Morell Moll	Diseño metodológico, revisión bibliográfica, redacción de informes.
Cecilia Soriano Clemor	Recogida de datos.
Diego David Plaza Chamizo	Asesoramiento y gestión administrativa.

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Ortiz, G., Morell, T. & Fabregat Cabrera, M.E. (2018). Satisfacción, dificultades y estrategias de aprendizaje en la docencia en lengua inglesa. En *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Barcelona: Octaedro.

29.Herramientas para fomentar el emprendimiento en el aula

H. Fernández Varó¹; M. Pérez Molina²; M. Pérez Polo²; J. Gil Chica²; V. Blasco Pérez¹

elena.fernandez@ua.es

manuelpm@ua.es

manolo@dfists.ua.es

gil@dfists.ua.es

vbp2@alu.ua.es

¹*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía*

²*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*

RESUMEN

La sociedad ha ido evolucionando considerablemente en los últimos cincuenta años. En la época de nuestros abuelos no era necesario realizar una carrera universitaria para encontrar un trabajo con el que mantener a tu familia. Sólo la realizaban los que realmente querían adquirir conocimientos. En la época de nuestros padres, el obtener un trabajo muy bien remunerado ya no estaba al alcance de todos, pero obteniendo una carrera universitaria ya prácticamente se aseguraba el adquirirlo, ya que lo titulados universitarios eran escasos. Hoy en día, ni siquiera el tener un máster universitario asegura el conseguir trabajo. Las empresas hoy en día no sólo buscan gente con titulaciones universitarias, sino gente que haya demostrado tener ideas emprendedoras y que sean capaces de llevarlas a cabo. En este sentido, se ha decidido introducir en la asignatura “Investigación en Optometría y Ciencias de la Visión” del Máster Universitario de Óptica Avanzada y Salud Visual una serie de herramientas para el emprendimiento que ayuden a los estudiantes a salir mejor preparados al mundo laboral.

Palabras clave:

Innovación en el aula, emprendimiento, tendencias de mercado, plan de negocio.

1. INTRODUCCIÓN

Los Masters en España pueden tener tres orientaciones: la investigación, la profesionalización o una orientación mixta. Teniendo en cuenta este hecho, a la hora de elaborar el plan docente de un máster es importante añadir alguna asignatura, ya sea de carácter obligatorio u optativo, que ayude al estudiante a desarrollar sus aptitudes en torno a alguna de estas orientaciones.

En este sentido, en el Plan de Estudios del Máster Universitario en Optometría Avanzada y Salud Visual que oferta la Universidad de Alicante se incluyó la asignatura Investigación en Optometría y Ciencias de la Visión, que inicialmente estaba completamente dedicada a introducir a los estudiantes en el mundo de la investigación y a mostrarles las temáticas en las que trabajan los grupos de investigación que imparten clase en el máster.

4.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La sociedad ha evolucionado hacia un mundo en el que cada vez es más difícil encontrar financiación para la investigación. Antaño, la investigación se realizaba principalmente por los grupos de investigación de las universidades públicas y de los centros de investigación como el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Y esta investigación se financiaba con dinero público concedido a través de proyectos de investigación.

Sin embargo, la crisis económica ha hecho que el capital público para investigación se vaya reduciendo cada año que pasa, lo cual ha generado que las universidades tengan que buscar financiación en el sector privado. Como consecuencia, ahora son las empresas las que están tomando el relevo a la hora de financiar proyectos de investigación, invirtiendo parte de su capital en los grupos de investigación que les presentan propuestas interesantes con las que pueden obtener algún tipo de beneficio, ya sea a corto o largo plazo.

Por tanto, los grupos de investigación que quieran obtener financiación privada han de redactar sus propuestas de proyecto de tal manera que quede claro cuáles son las ideas emergentes subyacentes de la propuesta y qué beneficios se podrían obtener con esas ideas. El fin último de las empresas es invertir dinero en investigación de tal manera que les vaya a reportar a ellas más ganancias. Con lo cual, a la hora de solicitar financiación se les ha de presentar un proyecto lo más parecido posible a un modelo de negocio relacionando sus ideas

emprendedoras con las tendencias de mercado e indicando claramente cómo llevar a cabo el proyecto y los ingresos y gastos que supondría llevarlo a cabo.

Por otro lado, el generar ideas emprendedoras no sólo es necesario para solicitar financiación para proyectos de investigación. Las empresas empiezan a valorar a la gente que tiene ideas propias, ideas que pueden ser desarrolladas en sus propios departamentos de I+D+I y que puedan ser convertidas en una realidad que proporcione beneficios a la propia empresa.

Por todo ello, hoy en día las empresas cada vez más buscan incorporar gente en su plantilla que no se limite a tener una titulación universitaria. Valoran más positivamente a las personas con titulación que también tengan sus propias ideas emprendedoras con las cuales conseguir que la empresa prospere.

En este sentido, es necesario que la universidad evolucione su manera de enseñar para formar a estudiantes que puedan llegar a tener ideas emprendedoras y así, que puedan enfrentarse a su futuro laboral con éxito.

Por este motivo, en este curso académico 2017-2018 se ha decidido incluir en el programa docente de la asignatura Investigación en Optometría y Ciencias de la Visión del Máster Universitario en Optometría Avanzada y Salud Visual una parte relacionada con herramientas para el emprendimiento. Se les presentará a los estudiantes unas herramientas sencillas que les permitan descubrir cuáles son las tendencias de mercado existentes en el momento y a partir de ellas generar buenas ideas de negocio. A partir de ellas, los estudiantes también aprenderán a presentar estas ideas adecuadamente para que resulten atractivas a las empresas en el supuesto de solicitarles financiación para desarrollar su investigación.

4.2 Revisión de la literatura

Desde el curso 2015-2016, algunos de los miembros que participan en este proyecto han ido investigando y recabando información sobre el Emprendimiento, con el fin de introducir este tema en la docencia que impartimos.

Según el diccionario de la Real Academia Española, una persona emprendedora es aquella que “acomete y comienza una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierran dificultad o peligro”. Pero precisamente porque emprender un negocio requiere cierto tipo de riesgo, principalmente económico, antes de desarrollar esa idea y afrontar ese riesgo es recomendable conocer todas las herramientas posibles que se conocen para así disminuir el posible riesgo que supone el llevar a la práctica el posible negocio.

En el verano de 2016 se realizó un curso ofertado por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante titulado “Herramientas para potenciar el emprendimiento en el aula.” En este curso se abordaron diversos temas muy importantes para triunfar en el trabajo y elaborar planes de negocio con los que disminuir el riesgo que supone emprender en el trabajo: Cómo trabajar en equipo y sacar el máximo rendimiento de todos los miembros que formen el equipo (Olmos, 2013, 2018), cómo hacer presentaciones eficaces para exponer tus ideas y que el auditorio te escuche (Álvarez Maraño, 2012; Álvarez Maraño, 2017; Arrollo García, 2017), cómo saber reconocer cuáles son las tendencias de mercado existentes y cómo elaborar un cuadro de modelo de negocio para empezar a desarrollar tu idea de negocio y elaborar una estrategia (Osterwalder, Pigneur, & Clark, 2011).

Por otra parte, en la primavera de 2017 se organizó en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante un curso titulado “Emprendimiento y búsqueda de empleo” (Fernández Varó et al., 2017). En este curso se les ofrecía a los estudiantes que quisieran participar herramientas para la búsqueda de empleo, para elaborar un curriculum vitae o preparar una entrevista de trabajo y también herramientas para potenciar el emprendimiento.

Con todo lo aprendido en los cursos asistidos y con toda la experiencia adquirida sobre el tema del emprendimiento en el aula, el presente curso 2017-2018 se decidió introducir estos temas en una de las asignaturas impartidas por los docentes que participan en el proyecto. La asignatura en cuestión es Investigación en Optometría y Ciencias de la Visión (Universidad de Alicante, 2018).

4.3 Propósitos u objetivos

Teniendo en cuenta la problemática presentada en los apartados previos, los objetivos del presente proyecto de Redes son:

1. Incluir en la programación docente de la asignatura de Investigación en Optometría y Ciencias de la Visión unos temas relacionados con herramientas para potenciar el emprendimiento.
2. Presentar a los estudiantes ejemplos para que reconozcan las tendencias emergentes en el mercado y fomentar la generación de ideas emprendedoras para desarrollar un modelo de negocio.
3. Presentar las herramientas más utilizadas por los emprendedores y fomentar el trabajo en equipo con el fin de que los estudiantes trabajen estas herramientas en el aula.

4. Con una presentación pública de todos los trabajos realizados por los estudiantes, además se pretende que todos ellos desarrollen un pensamiento crítico al evaluar las ideas de negocio expuestas por sus propios compañeros.

5. Evaluar la satisfacción de los estudiantes con la inclusión de los temas relacionados con las herramientas para fomentar el emprendimiento en la asignatura.

2. MÉTODO

Descripción del contexto y de los participantes

Como se ha mencionado anteriormente, este proyecto se ha solicitado y presentado para mejorar la asignatura de Investigación en Optometría y Ciencias de la Visión, asignatura obligatoria que se imparte en el Máster Universitario en Optometría Avanzada y Salud Visual que oferta la Universidad de Alicante. En ella se han incluido contenidos relacionados con el emprendimiento y la generación de ideas emprendedoras, incluyendo dos herramientas básicas que ha de conocer todo emprendedor, como son el cuadro de Tendencias de mercado y el cuadro de Modelo de negocio (conocido como Business Canvas Model).

En esta asignatura se matricularon ocho estudiantes, todos ellos procedentes de titulaciones relacionadas con la óptica y la optometría. Tres de ellos habían cursado el Grado en Óptica y Optometría en la Universidad de Alicante y otras tres estudiantes habían cursado la Diplomatura de Óptica y Optometría en la misma universidad hace ya algunos años. Los dos estudiantes restantes habían estudiado este mismo Grado en la Universidad de Murcia. Es importante señalar que ninguno de ellos había cursado antes ninguna asignatura relacionada con el emprendimiento y la generación de modelos de negocio. De esta manera, finalizada la asignatura, podríamos conocer la opinión objetiva de los estudiantes sobre estos temas sin que ésta estuviera influenciada por sus experiencias anteriores.

Instrumentos y procedimientos

Desde comienzo de este curso 2017-2018, a partir todo lo aprendido en los cursos anteriormente citados, se han ido adaptando y elaborando una serie de materiales relacionados con la creación de presentaciones eficaces y la creación de negocios que se proporcionarán a los estudiantes durante el desarrollo de las clases. Estos materiales abordan conceptos de marketing, como son las tendencias de mercado y los modelos de negocio.

En primer lugar, se abordó el tema de las presentaciones eficaces. Es muy importante destacar la importancia que tiene el presentar adecuadamente una idea, un concepto o los resultados de una investigación, cuando se quiere obtener financiación, ya sea para crear tu propio negocio, tu propia empresa, o para solicitar proyectos de investigación. Y para ello, no todas las presentaciones que se puedan realizar son válidas. Según la gráfica de la Figura 1, que tiene forma de campana de Gauss, se puede observar que entre el 5 y el 10% de las presentaciones que se realizan en el mundo son consideradas horribles, en las que los ponentes hablan en tono monótono y con diapositivas llenas de texto imposibles de leer. Un 80-90% lo ocuparían las presentaciones mediocres, que son escuchadas por la audiencia, pero pasan sin dejar huella en ellos y son fácilmente olvidables. Finalmente están las presentaciones excelentes, que son aquellas que tienen la capacidad de motivar a la audiencia, incluso de cambiarles la vida. El objetivo de este tema es enseñar a los estudiantes a convertir las presentaciones que tengan que hacer a lo largo de su vida en excelentes, y que así puedan prosperar en su vida y en su trabajo.

Figura 1: Clasificación de las presentaciones.



Gonzalo Álvarez Marañón, en su libro “El arte de presentar” (Álvarez Marañón, 2012) nos dice las diez claves que son necesarias para conseguir revolucionar a la audiencia con tu presentación (Figura 2). Los materiales elaborados para este tema se basan principalmente en sus ideas.

Figura 2: El arte de presentar (Alvarez Marañón, 2012).

EL ARTE DE PRESENTAR

I - PLANIFICACIÓN: Antes de hablar en público, piensa en privado

<h3 style="color: orange; font-size: 2em;">1 Adapta la presentación a la audiencia cada vez</h3> <p>Si no conoces las necesidades e inquietudes de la audiencia, ¿cómo podrás ayudarla? Tómate tu tiempo para investigar quiénes son, qué saben sobre el tema y qué esperan obtener de tu presentación. Busca tierra común, sintoniza intelectual, emocional y éticamente. Asegúrate de que hablas su mismo lenguaje.</p>	<h3 style="color: orange; font-size: 2em;">2 Nunca te pases del tiempo asignado</h3> <p>Un orador que se extiende más allá del tiempo demuestra falta de organización y de preparación, así como falta de respeto hacia la audiencia y el resto de ponentes. Habla el 80% del tiempo que te hayan asignado. Dimensiona la presentación para el tiempo asignado.</p>	<h3 style="color: orange; font-size: 2em;">3 No intentes contar todo</h3> <p>Ni hay tiempo ni capacidad para asimilarlo. No des toda la información en la presentación, despierta la lujuria por más. Los detalles ponlos en un documento, o en la página web, o en el manual, o en cualquier otro sitio que pueda consultar la audiencia, no en las transparencias. En ellas resalta lo más relevante, las ideas clave.</p>
---	---	--

II - ESTRUCTURA: Selecciona y ordena tus ideas

<h3 style="color: #76923c; font-size: 2em;">4 Una presentación no es un documento</h3> <p>No trasplantes al PowerPoint el contenido del documento de partida párrafo a párrafo, figura a figura, tabla a tabla, gráfico a gráfico. Cuenta algo que no esté en el documento. Aporta valor. Da vida a los datos, pon algo de ti mismo. Cuenta la historia detrás del proyecto, del producto, del servicio. Si todo está en el PowerPoint, ¿para qué estás tú?</p>	<h3 style="color: #76923c; font-size: 2em;">5 Empieza y termina a lo grande</h3> <p>Capta la atención desde el primer minuto con una buena apertura: una anécdota personal, una historia, una cita, un hecho o dato sorprendente, una analogía o metáfora, ¡deja volar la imaginación! Termina con una nota alta y resonante. Deja clara la idea fundamental de tu presentación al principio y al final. Lleva muy bien memorizadas la frase de inicio y de cierre. ¡Son las más importantes! No termines con una interminable lista de conclusiones.</p>
---	---

III - DISEÑO: Comunica visualmente

<h3 style="color: #4f81bd; font-size: 2em;">6 Una idea por transparencia</h3> <p>No las sobrecargues de texto, gráficos, imágenes. La audiencia no podrá asimilar más porque atiborres tus transparencias con más información. Al contrario: ¡acabarás saturándola! Elimina lo irrelevante hasta que sólo quede lo fundamental.</p>	<h3 style="color: #4f81bd; font-size: 2em;">7 Si no puede verse, ¿para qué lo pones?</h3> <p>Asegúrate de que el texto, las imágenes, los gráficos, en definitiva, cualquier cosa que aparece en la pantalla puede verse desde la última fila. Si no se ve, una de dos: elimínalo o hazlo más grande. Y si al hacerlo más grande no cabe, ¡simplifícalo!</p>	<h3 style="color: #4f81bd; font-size: 2em;">8 Utiliza la multimedia con juicio</h3> <p>PowerPoint es para añadir elementos multimedia, no para proyectar texto y más texto en la pantalla. No te limites a poner listas de viñetas. ¡Eso es masacrar la multimedia! Usa con mesura videos, animaciones, imágenes, sonidos, demos, etc.</p>	<h3 style="color: #4f81bd; font-size: 2em;">9 Cuenta la historia de los datos</h3> <p>Determina la historia de los datos que realmente quieres contar. Determina qué herramienta utilizar para contar la historia: texto, tabla o gráfico. Determina la relación entre los datos. Determina la forma de codificar.</p>
---	--	--	--

IV - EXPOSICIÓN: Comunica con todo tu ser

10

No sólo comunicas con tus palabras

También comunicas con tu lenguaje paraverbal (entonación, vocalización, ritmo, volumen, pausas, silencios) y con tu lenguaje corporal (gestos, mirada, movimiento, postura). Grábate en video para detectar tus puntos débiles y ensaya, ensaya, ensaya hasta ir puliéndolos. No valen los ensayos mentales: ponte de pie y repite en voz alta palabra por palabra la idea o ideas asociadas a cada transparencia como si estuvieras en el día de la presentación delante de la audiencia. Repasa las transparencias hasta memorizar los puntos importantes, ten claro qué decir en cada una. Practícalo todo: la voz, los gestos, la mirada, el movimiento, las demos, etc. Ensaya con compañeros: debe primar la sinceridad y honestidad. ¡No dejes nada al azar!

En segundo lugar, se analizaron las diferentes tendencias que existen actualmente en la sociedad, como pueden ser el feminismo, las mascotas, los bebés, compra rápida a través de internet, la seguridad, la comida saludable, la ecología, los móviles, low cost, etc. Una vez que se les dieron unas pautas para identificar las tendencias de mercado en cada momento, se les repartió un cuadro de tendencias de consumo (Figura 3) y se les explicó cómo funcionaba el cuadro y cómo lo tenían que rellenar. A partir de ahí se dedicaron una serie de clases para que lo rellenaran a partir de sus propias ideas, convirtiendo así una tendencia de consumo en una posible idea de negocio.

Figura 3: Cuadro para identificar tendencias de consumo.










CUADRO DE TENDENCIAS DE CONSUMO Tendencia: _____

1. Comprender		2. Aplicar
Necesidades Básicas ¿Qué necesidades y deseos profundos del consumidor satisface esta tendencia?	Causantes del Cambio ¿Por qué emerge ahora esta tendencia? ¿Qué está cambiando? Transformaciones a gran escala: macrocambios Desencadenantes: cambios tecnológicos recientes	Potencial de Innovación ¿Cómo y dónde podrías aplicar esta tendencia en tu empresa? <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center; width: 100px; margin: 0 auto;"> TU INNOVACIÓN </div>
Expectativas de Consumo Emergentes ¿Qué nuevas necesidades, deseos y expectativas de los consumidores se crean por los cambios identificados anteriormente? ¿Dónde y cómo los satisface esta tendencia?	Inspiración ¿Cómo están aplicando el resto de empresas esta tendencia?	
		Para Quién ¿Con qué (nuevos) grupos de clientes podrías aplicar esta tendencia? ¿Qué tendrías que cambiar?

trend watching .com

Una vez desarrollada la tendencia de consumo, en tercer lugar, se les explicó los diferentes conceptos básicos que necesitan para transformar esa idea en un posible negocio, describiendo cuál es el producto que quieren comercializar y a quién se lo van a vender. Asimismo, los estudiantes se plantearon qué les iba a hacer falta para producirlo y comercializarlo y cuáles iban a ser los gastos y las ganancias que ellos creían que iban a tener (Figura 4).

Figura 4: Cuadro para diseñar un modelo de negocio.

Lienzo De Modelo De Negocios		Diseñado para:	Diseñado por:	En:	Iteración:			
Socios Clave  ¿Quiénes son nuestros socios clave? ¿Quiénes son nuestros proveedores clave? ¿Qué recursos clave estamos adquiriendo de nuestros socios clave? ¿Qué actividades realizan nuestros socios clave? Los beneficios que se obtienen al establecer relaciones con socios clave son: - Reducción de costos - Acceso a canales - Mejora de procesos y actividades operativas	Actividades Clave  ¿Qué actividades clave requieren nuestra propuesta de valor? ¿Nuestros canales? ¿Nuestras relaciones con los clientes? ¿Nuestras fuentes de ingresos? Los costos que se obtienen al realizar actividades clave son: - Personal - Tecnología - Infraestructura - Materiales - Otros	Propuesta de Valor  ¿Qué valor estamos entregando a los clientes? ¿Qué problema estamos ayudando a resolver? ¿Qué necesidades estamos satisfaciendo? ¿Qué paquetes de productos o servicios estamos ofreciendo a cada segmento de clientes? Los beneficios que se obtienen al entregar la propuesta de valor son: - Reducción de costos - Acceso a canales - Mejora de procesos y actividades operativas - Otros	Relación con Clientes  ¿Qué tipo de relación espera que establezcamos y mantengamos cada uno de nuestros segmentos de clientes? ¿Qué relaciones hemos establecido? ¿Qué canales son? ¿Cómo se integran con el resto de nuestro modelo de negocio? Los costos que se obtienen al establecer relaciones con clientes son: - Personal - Tecnología - Infraestructura - Materiales - Otros	Segmentos De Clientes  ¿Para quién estamos creando valor? ¿Quiénes son nuestros clientes más importantes? Los beneficios que se obtienen al establecer relaciones con clientes son: - Reducción de costos - Acceso a canales - Mejora de procesos y actividades operativas	Recursos Clave  ¿Qué recursos clave requieren nuestra propuesta de valor? ¿Nuestros canales? ¿Nuestras relaciones con los clientes? ¿Nuestras fuentes de ingresos? Los costos que se obtienen al realizar actividades clave son: - Personal - Tecnología - Infraestructura - Materiales - Otros	Canales  ¿A través de qué canales nuestros segmentos de clientes quieren ser alcanzados? ¿Cómo los estamos alcanzando ahora? ¿Cómo están integrados nuestros canales? ¿Cuáles son los más rentables? ¿Cómo podemos integrarlos a la rutina de nuestros clientes? Los costos que se obtienen al establecer relaciones con clientes son: - Personal - Tecnología - Infraestructura - Materiales - Otros	Estructura De Costos  ¿Cuáles son los costos más importantes en nuestro modelo de negocio? ¿Cuáles recursos clave son los más costosos? ¿Cuáles actividades clave son las más costosas? Los costos que se obtienen al realizar actividades clave son: - Personal - Tecnología - Infraestructura - Materiales - Otros	Fuente De Ingresos  ¿Por qué valor nuestros clientes están dispuestos a pagar? ¿Actualmente por qué se paga? ¿Cómo están pagando? ¿Cómo prefieren pagar? ¿Cuánto aporta cada fuente de ingresos a los ingresos generales? Los beneficios que se obtienen al entregar la propuesta de valor son: - Reducción de costos - Acceso a canales - Mejora de procesos y actividades operativas - Otros

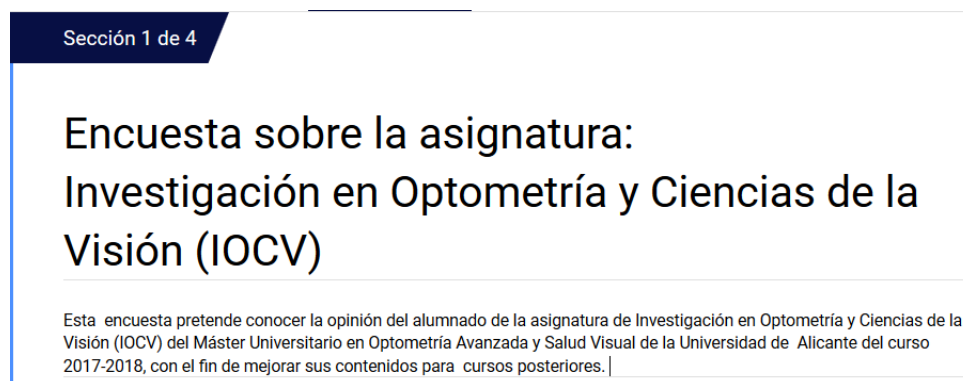
Explicados todos los conceptos, se dividió a los estudiantes en grupo, preferiblemente por parejas o grupos de tres personas, para que crearan ellos mismos su propia idea de negocio y la desarrollaran con todos los conceptos explicados. Posteriormente, se dedicó una clase de la asignatura a exponer las ideas de negocio desarrolladas por los estudiantes y se abrió un turno de debate para ver qué ideas podían ser llevadas a cabo y cuáles se podían mejorar con las posibles aportaciones de todo el grupo.

Finalmente, se les pasó a los estudiantes un cuestionario de opinión sobre la incorporación de esta actividad en la asignatura, para conocer que les había parecido la experiencia, si pensaban que les iba a ser de utilidad en su futuro laboral, si valoraban positivamente el haber dedicado alguna de las horas de clase de teoría a elaborar y desarrollar la idea de negocio, si pensaban que esta actividad se debería incluir definitivamente en el programa docente de la asignatura y, en caso afirmativo, cómo mejorarían esta actividad en concreto y la asignatura en general. Los resultados de esta encuesta se detallan en el apartado siguiente de “Resultados.”

3. RESULTADOS

En este apartado se van a comentar los resultados obtenidos de la encuesta de opinión que se les pasó a los estudiantes de la asignatura de Investigación en Optometría y Ciencias de la Visión después de haber cursado la asignatura este curso 2017-2018 (Figura 5).

Figura 5: Encuesta sobre la asignatura de Investigación en Optometría y Ciencias de la Visión.



Se les pidió a los estudiantes que valoraran de 0 a 10 cada una de las partes de la asignatura, según el grado de interés, siendo 0 poco interesante y 10 muy interesante. También se les pidió que comentaran los aspectos positivos de cada parte y que, según su opinión, dijeran posibles propuestas de mejora.

En la Figura 6 se muestran los resultados de valoración sobre la parte de presentaciones orales y posters. Como se puede observar en la figura, esta parte les resultó de mucho interés ya que todos los estudiantes de la asignatura le pusieron una puntuación de 9 o 10.

Por otra parte, en la Figura 7 se muestran los comentarios de los estudiantes sobre este tema. Valoran muy positivamente este tema porque no es nada sencillo elaborar un poster o presentación si quieres transmitir con claridad los contenidos de la presentación o poster y que la información perdure en el tiempo en la memoria de los asistentes. Comentan que fue muy positivo porque evitan cometer los errores típicos que se realizan cuando haces por primera vez una presentación oral o poster, también comentan que les fue muy útil para cuando tengan que presentar una ponencia en un congreso y, sobre todo, que les ayuda a soltarse a la hora de hablar en público, que no a todo el mundo le resulta fácil.

Figura 6: Resultados de la encuesta en relación con el tema de presentaciones orales y posters.

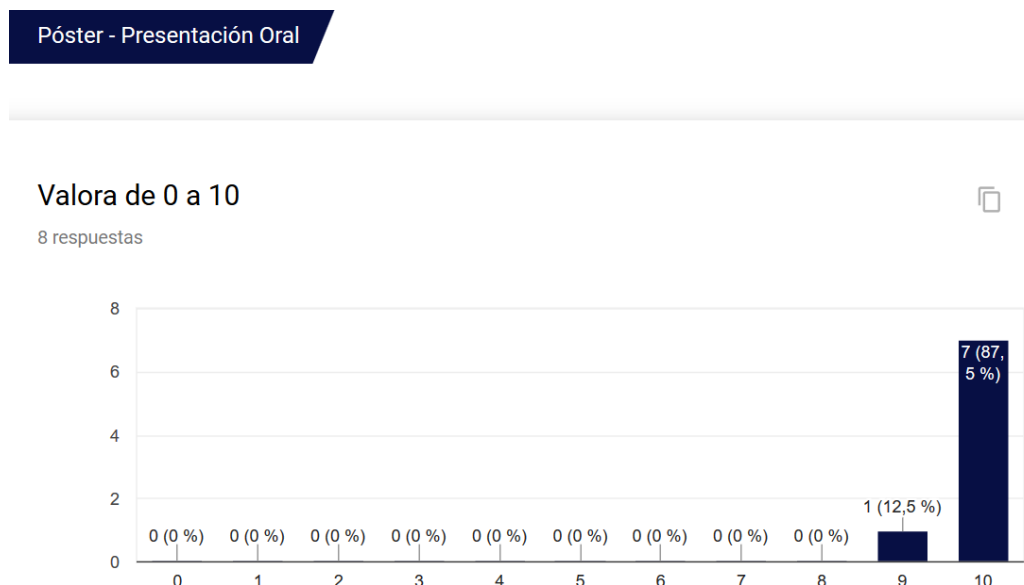


Figura 7: Comentarios de los estudiantes sobre los aspectos positivos del tema de presentaciones orales.

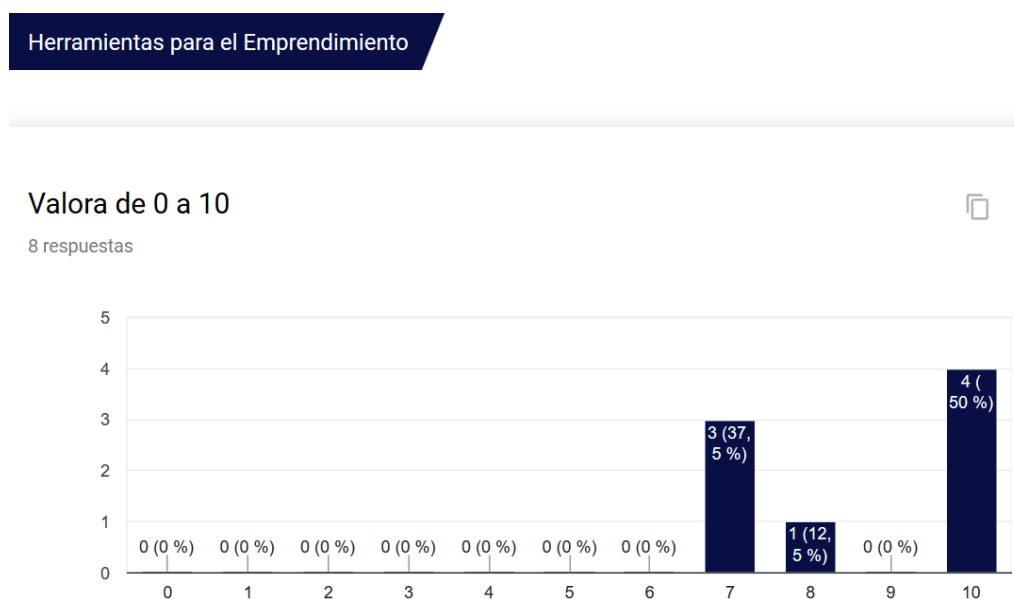
Aspectos positivos (opcional)

6 respuestas

- Ayuda mucho a asentar conceptos y evitar los errores típicos de las primeras veces que intentas hacer un póster
- Este tema fue muy ameno.
- Siempre será útil para nuestro trabajo.
- Muy útil por si algún día quisiéramos presentar un póster o una ponencia en algún congreso.
- Esta parte nos ayuda a presentar trabajos en público y a soltarnos a la hora de hablar delante de todo tipo de profesionales.
- Me encantó en enfrentarme por primera vez a la presentación de un póster.

Por otra parte, también se les preguntó su opinión sobre el tema de herramientas para el emprendimiento. La Figura 8 muestra la valoración de este tema por los estudiantes. Como se puede observar, a pesar de no estar tan bien valorada como el tema de las presentaciones orales, la mitad de los estudiantes le dieron una valoración de 10 y la otra mitad una valoración de 7 u 8.

Figura 8: Resultados de la encuesta en relación con el tema herramientas para el emprendimiento.



Con respecto a los aspectos positivos de esta parte de la asignatura (Figura 9), comentan que les fue un tema interesante y que les gustó el tener que plantear un negocio desde cero. Sin embargo, una de las opiniones dice que no cree que le vaya a ser de utilidad. Para cursos posteriores habrá que hacer más hincapié en las ventajas que les puede suponer tener un conocimiento básico sobre este tema.

Figura 9: Comentarios de los estudiantes sobre los aspectos positivos del tema de herramientas para el emprendimiento.

Aspectos positivos (opcional)

5 respuestas

Tarea entretenida
Me gustó mucho que se añadiera esta parte en la asignatura, pero para mi gusto con poca profundización.
Son herramientas actuales, pero no creo que se adapte a mis necesidades.
Me ha gustado tener que plantear un negocio desde cero.
Ayudas para la posibilidad de plantear un negocio e ideas novedosas

Finalmente, como propuestas de mejora (Figura 10), comentaron que habría que revisar la ponderación de cada una de las partes de la asignatura y que el nivel de trabajo que suponía cumplimentar los dos cuadros era elevado. Quizás para el curso que viene se podrían

fusionar los dos cuadros (Figuras 3 y 4) ya que algunos de los apartados son comunes, y así liberarles un poco de carga de trabajo.

Figura 10: Comentarios de los estudiantes sobre las posibles propuestas de mejora del tema de herramientas para el emprendimiento.

Propuestas de mejora (opcional)

4 respuestas

Debería valer menos que el póster/comunicación oral y el artículo

Bien de tiempo dedicado, de la elección de forma de trabajo. Está muy bien.

Hubiera dejado más tiempo para hacerlo, o hubiera seleccionado sólo uno de los cuadros de negocio ya que en varias ocasiones los apartados se repetían.

Se podría valorar la posibilidad de que algún investigador puntero de la UA, impartiese una charla contando su propia experiencia como emprendedor.

4. CONCLUSIONES

En vista de los resultados obtenidos en la encuesta, los estudiantes valoran positivamente el material proporcionado y las actividades realizadas relacionadas con las presentaciones orales. Por los comentarios aportados, se deduce que los estudiantes han sabido reconocer la utilidad de este tema a la hora de presentar los resultados de una investigación como charlas o ponencias en congresos, o de cara a presentar su trabajo fin de máster o tesis doctoral.

Sin embargo, aunque el tema de herramientas para el emprendimiento les pareció interesante, no lo valoraron tan positivamente porque no le vieron una utilidad para su futuro profesional.

El objetivo de los docentes de esta asignatura para el curso que viene será enfatizar la utilidad que pueden tener estos conocimientos ya no sólo para crear una empresa, sino también para solicitar proyectos de investigación.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Helena Fernández Varó	Coordinación de la red, elaboración de los materiales de la asignatura, puesta en marcha de las herramientas elaboradas en el aula, elaboración de las preguntas de la encuesta para la evaluación del proyecto, redacción de la memoria final del proyecto.
Manuel Pérez Molina	Colaboración en la elaboración de los materiales para la puesta en marcha del proyecto, elaboración de las preguntas de la encuesta para la evaluación del proyecto, análisis de los resultados de la encuesta.
Manuel Pérez Polo	Colaboración en la elaboración de los materiales para la puesta en marcha del proyecto y elaboración de las preguntas de la encuesta para la evaluación del proyecto.
Javier Gil Chica	Colaboración en la elaboración de los materiales para la puesta en marcha del proyecto y elaboración de las preguntas de la encuesta para la evaluación del proyecto.
Vicente Blasco	Elaboración de las preguntas de la encuesta para la evaluación del proyecto, pasar las preguntas de la encuesta a la aplicación de Formularios de Google, análisis de los resultados de la encuesta.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Marañón, G. (2012). *El arte de presentar : cómo planificar, estructurar, diseñar y exponer presentaciones*. España: Gestión 2000.
- Álvarez Marañón, G. (2017). *10 claves en 5 minutos para comunicar mejor*. España: El arte de presentar.
- Arrollo García, D. (2017). *10 claves en 5 minutos para diseñar presentaciones*. España: El arte de presentar.
- Fernández Varó, H., Pérez-Molina, M., Gras García, L., Esclapez Espliego, J. M., Segovia Huertas, Y., Jordá Guijarro, J., ... Grindlay Lledó, G. (2017). Curso sobre emprendimiento y búsqueda de empleo organizado por el Programa de Acción Tutorial de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria* (pp. 871-882). Barcelona: Editorial Octaedro.
- Olmos, F. (2013). EL PAÍS DE LA OPORTUNIDAD. Recuperado 7 de julio de 2018, a partir de <http://elpaisdelaoportunidad.blogspot.com/>
- Olmos, F. (2018). Las acciones de diez minutos | Faustino Olmos Grau | Máster en Dirección y Gestión de Empresas de la Universidad de Alicante. Recuperado 7 de julio de 2018, a partir de <https://www.doeua.es/las-acciones-de-diez-minutos-faustino-olmos-grau-master-en-direccion-y-gestion-de-empresas-de-la-universidad-de-alicante/>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2011). *Generación de modelos de negocio un manual para visionarios, revolucionarios y retadores*. Barcelona: Deusto.
- Universidad de Alicante. (2018). INVESTIGACIÓN EN OPTOMETRÍA Y CIENCIAS DE LA VISIÓN. Recuperado 8 de julio de 2018, a partir de <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wCodEst=D090&wcodasi=37901&wlengua=es&scaca=2018-19>.

30. Estrategias colaborativas en la formación inicial en el grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Lilyan Vega Ramírez¹; M^a Alejandra Ávalos Ramos²; Gladys Merma Molina³; Alberto Ferriz Valero³; Salvador García Martínez⁴; Federico Carreres Ponsoda⁵

¹Universidad de Alicante, lilyan.vega@ua.es

²Universidad de Alicante, sandra.avalos@ua.es

³Universidad de Alicante, Gladys.merma@ua.es

⁴Universidad de Alicante, Alberto.ferriz@ua.es

⁵Universidad de Alicante, salvador.garcia@ua.es

⁶Universidad de Alicante, fcarreres@ua.es

RESUMEN

La justificación de este proyecto se centra en el aprendizaje por competencia que supone una innovación en las estrategias metodológicas del profesorado. El objetivo que ha tenido esta red ha sido, conocer y analizar la perspectiva que tiene el alumnado del Grado de CADF sobre los trabajos grupales y si existen diferencias en el funcionamiento de los grupos que son asignados al azar y los grupos autoelegidos. Esta investigación utiliza un método cuantitativo y cualitativo. La muestra está compuesta por los estudiantes del curso académico 2017-2018 de la Universidad de Alicante. El instrumento utilizado fue un cuestionario de escala likert y que además contempla dos preguntas abiertas. De los resultados, extraemos que: los estudiantes perciben que los trabajos grupales pueden establecer una buena cohesión del grupo. Existe una diferencia significativa en la visión de los alumnos que se agruparon al azar, y los que se autoeligieron en el reparto equilibrado de la tarea siendo mejor valorado por los primeros. Para los grupos asignados aleatoriamente el trabajo ha supuesto un reto, una mayor implicación. Los alumnos de grupos autoelegidos manifiestan que les ha supuesto poner en común ideas y diferentes puntos de vista, mayor cohesión del grupo.

PALABRAS CLAVES: Competencias, trabajo colaborativo, estudiantes universitarios, educación física.

1. INTRODUCCIÓN

La justificación de este proyecto se centra en el aprendizaje por competencia que establece el Espacio Europeo de Educación Superior. Esto ha supuesto una innovación en las estrategias metodológicas del profesorado, dando prioridad al desarrollo de las competencias básicas y profesionales de los estudiantes. Estas tienen por finalidad establecer estrategias participativas que faciliten a los estudiantes de una mayor autonomía en su proceso de aprendizaje (León, Mendo, Felipe, Polo, & Fajardo, 2017; Lopes, Silva, & Rocha, 2014). Una competencia es una actividad cognitiva compleja que requiere que una persona establezca relaciones entre la práctica y la teoría, que sea capaz de trasladar el aprendizaje a diferentes circunstancias, plantear y resolver problemas y actuar de manera crítica en una situación. En este sentido el aprendizaje grupal significa trabajar cooperativamente en la búsqueda de la información; discutirla, analizarla, criticarla, y reelaborarla en grupo, potenciando la comunicación interpersonal, la solución de problemas, la negociación y la gestión del tiempo (Gómez & Hernando, 2016; Herrera, Muñoz, & Salazar, 2017).

2. OBJETIVOS

- 1.- Favorecer la eficacia del aprendizaje del estudiante universitario a través de la interacción grupal.
- 2.- Evaluar las experiencias que tienen los estudiantes en cuanto al empleo del trabajo colaborativo y de su utilidad en cuanto al desarrollo de las competencias profesionales.
- 3.- Analizar la relación entre las percepciones y opiniones de los estudiantes y los resultados del trabajo valorado por el profesor.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El diseño de esta investigación es de carácter exploratorio donde se utiliza una metodología mixta (cuantitativa y cualitativa). La muestra estaba compuesta por 164 estudiantes distribuidos en tres asignaturas diferentes pertenecientes a los tres primeros cursos del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD), en el curso académico 2017-2018.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

El instrumento para recoger los datos cuantitativos y cualitativos fue el empleado y validado por Salicetti (2009).

3.3. Procedimiento

El procedimiento fue seleccionar tres asignaturas por conveniencia y disponibilidad. Se procedió a distribuir al alumnado en los diferentes equipos de trabajo. De las tres asignaturas, una de ellas organizó a los grupos al azar y en los dos restantes la distribución de los estudiantes se realizó por autoelección. Posteriormente a este proceso se suministró el cuestionario para esta investigación. Los datos cuantitativos fueron estructurados y analizados utilizando el paquete estadístico SPSS versión 23. El tratamiento de los datos cualitativos se realizó a través del programa informático AQUAD 7.

4. RESULTADOS

A continuación presentaremos los resultados más relevantes obtenidos tras el análisis.

Se procedió a comprobar si existían diferencias significativas, entre los grupos organizados al azar y los autoelegidos (Tabla 1). A través del estadístico de la prueba *t de Student*. Los resultados obtenidos muestran diferencias en el ítem 4 (reparto equilibrado del trabajo) de un 0,004, en el ítem 7 (la cohesión del grupo en cuanto al clima, la actitud solidaria) de un 0,018 ($p \leq 0,05$), en el ítem 8 (mejora la capacidad de expresión tanto personal como grupal) de un 0,000 ($p \leq 0,05$) y en el ítem 10 (asistencia las tutorías concertadas y a las tutorías no concertadas) de un 0,000 ($p \leq 0,05$).

Tabla 1. Prueba *t* para comparación de medias, según distribución de los grupos

Ítems	Grupos autoelegidos		Grupos al azar	
	Medias	DS	Medias	DS
Ítems 1	4,11	0,790	4,05	0,805
Ítems 2	3,63	1,031	3,75	0,873
Ítems 3	3,87	1,022	4,00	0,909
Ítems 4	3,52	1,344	4,08	0,896
Ítems 5	3,85	0,864	3,95	0,825
Ítems 6	4,12	1,037	3,97	0,872
Ítems 7	4,47	0,881	4,14	0,833
Ítems 8	4,24	0,754	3,73	0,802
Ítems 9	3,64	0,969	3,80	0,820
Ítems 10	2,16	1,779	3,23	1,318

A continuación, se presentan las valoraciones cualitativas que los estudiantes universitarios hacen sobre el trabajo grupal. Estos datos serán presentados con su frecuencia absoluta (FA) y su porcentaje.

Sobre lo que les ha supuesto a los estudiantes el trabajo grupal, emerge un 94,76% de frecuencias de valoraciones positivas cuyas causas se asocian con la consecución de una mayor cohesión con sus compañeros de grupo (37,7%), con el alcance de un clima de trabajo agradable (17,1%), con haber aprendido de los demás (35,6%) y haber logrado realizar un trabajo equitativo (9,5%). Un 5,71% hacen referencias a valoraciones negativas. Al separar las opiniones por organización de los grupos (Tabla 2) observamos algunas diferencias entre ellos. Los alumnos de los grupos autoelegidos, enfatizan la cohesión grupal (40,8%). En lo referente a aprender de los demás compañeros, aparecen declaraciones más altas en los grupos al azar (38%).

Tabla 4. Valoración de los estudiantes del trabajo grupal, según curso y asignación de grupo

Códigos	Total Grupo		Autoelegido		Azar	
	FA	(%FA)	FA	(%FA)	FA	(%FA)
Cohesión grupal	75	(37,7%)	49	(40,8%)	26	(32,9%)
Clima de trabajo agradable	34	(17,1%)	19	(15,7%)	15	(19%)
Aprender de los demás	71	(35,7%)	41	(34,4%)	30	(38%)
Trabajo equitativo	19	(9,5%)	11	(9,1%)	8	(10,1%)
Total	199		120		79	

Las impresiones negativas (5,71%) que reseñan los estudiantes se producen por las dificultades de organización encontradas, por la falta de tolerancia hacia las opiniones de los otros y por el rechazo específico hacia los trabajos grupales, argumentando sus preferencias individuales.

5. CONCLUSIONES

De los resultados concluimos que los estudiantes de Grado de CADF manifiesta, mayoritariamente, que los trabajos grupales pueden establecer una buena cohesión del grupo, una mayor responsabilidad, la preocupación de todos los miembros por la preocupación del trabajo, las aportaciones personales y la ayuda mutua. Además, estiman en un nivel aceptable la revisión y la lectura de documentos, así como las aportaciones personales de cada uno de

los miembros. Existe una diferencia significativa en la visión de los alumnos que se agruparon al azar, con respecto a los que se autoeligieron, en lo referente al reparto equilibrado de la tarea entre los miembros del grupo, siendo mejor valorado por los primeros. También, se encontraron diferencias significativas en los ítems que hacen referencia a la cohesión del grupo, posibilitando y favoreciendo la comunicación, entre los grupos autoasignados y al azar, considerados más alto por los primeros. Este hallazgo se puede fundamentar al hecho de que, al trabajar con compañeros afines, se establece un mejor ambiente de aprendizaje.

En cuanto a las reflexiones cualitativas de los estudiantes, los grupos asignados al azar hacen referencia que les ha supuesto un reto personal y de equipo, una mayor implicación para sacar adelante un objetivo común, a la vez que les ha permitido conocer e interactuar con compañeros con los que habitualmente no lo hacen. Las estrategias de enseñanza donde los estudiantes son autónomo y responsable de su aprendizaje sobrellevan una mayor implicación y compromiso del alumnado ante las situaciones pedagógicas (Gómez y Hernando, 2016; Supanc et al. 2017). Asimismo, los estudiantes de grupos autoelegidos exteriorizan que esta estrategia ha supuesto poner en común ideas y diferentes puntos de vista, extraer información relevante y, lograr una mayor cohesión del grupo.

En suma, para poder optimar el diseño de este tipo de estrategias que promueven el desarrollo de las competencias profesionales, se hace necesario tener presente y en cuenta las valoraciones de los estudiantes universitarios.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Lilyan Vega Ramírez	Coordinación del grupo, elaboración y planificación y desarrollo del proyecto. Análisis datos cuantitativos elaboración artículo. Realización de la memoria,
M ^a Alejandra Ávalos Ramos	Participación en el desarrollo del proyecto y en el análisis de los datos cualitativos, así como, en la elaboración del artículo.
Alberto Ferriz Valero	Participación en el desarrollo del proyecto y en el análisis cuantitativo de los datos de los estudiantes
Salvador García	Participación en el desarrollo del proyecto y en el análisis

Martínez	cuantitativo de los datos de los estudiantes
Federico Carreres Ponsoda.	Participación en el desarrollo del proyecto y búsqueda de referencias bibliográficas, así como elaboración del Marco teórico de estudio.
Gladys Merma Molina	Participación en el desarrollo del proyecto y toma de datos cualitativos y cuantitativos de los estudiantes de segundo curso.

REFERENCIAS

- Gómez, M. & Hernando, A. (2016). Experiencia docente acerca de uso didáctico del aprendizaje cooperativo y el trabajo de campo en el estudio de fenómeno de influencia social. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19 (2), 331-346. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.19.2.206921>
- Herrera, R., Muñoz, F., y Salazar, L. (2017). Diagnóstico del trabajo en equipo en estudiantes de ingeniería en Chile. *Formación Universitaria*, 10 (5), 49-58. doi 10.4067/S0718-50062017000500006
- León del Barco, B., Mendo, S., Felipe, E., Polo, M. I. y Fajardo, F. (2017). Potencia de equipo y aprendizaje cooperativo en el ámbito universitario. *Revista de Psicodidáctica*, 22(1), 9–15.
- Salicetti, A. (2009). *Valoración de diferentes opciones y estrategias metodológicas empleadas en la formación de maestros especialistas en educación física*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Supanc, M., Völlinger, M., y Brunstein, J. (2017). High-structure versus low-structure cooperative learning in introductory psychology classes for student teachers: Effects on conceptual knowledge, self-perceived competence, and subjective task values. *Learning and Instruction*, 50, 75-84.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

De este proyecto se elaboró un artículo que esta aceptado para ser publicado en el volumen en formato digital (pdf) titulado "El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior", ISBN: 978-84-17219-25-3, publicado por la Editorial Octaedro (Q1 en el Scholarly Publishers Indicators-CSIC).

31.El aprendizaje de los deportes individuales: factores influyentes

M^a Alejandra Ávalos Ramos; Lilyan Vega Ramírez; Pablo Zarco Pleguezuelos; Salvador
García Martínez; Federico Carreres Ponsoda

sandra.avalos@ua.es

lilyan.vega@ua.es

pablo.zarco@ua.es

salvador.garcia@ua.es

fcarreres@ua.es

Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

El alumnado universitario presenta diferencias en su desarrollo psicomotor, en sus experiencias previas, en sus estados anímicos, en su capacidad de esfuerzo y de implicación en el aprendizaje, entre otros. En esta línea, el rol del profesorado es primordial, ya que este no solo debe presentar capacidades pedagógicas y técnicas sino que además debe poseer habilidades de comunicación, de empatía y mostrarse sensible a las necesidades y dificultades de sus estudiantes en el proceso de su aprendizaje. En este sentido, en el campo de las habilidades gimnásticas y del judo, las emociones pueden considerarse un componente relevante en el proceso de aprendizaje de las mismas y es por ello que, el objetivo de este proyecto se plantea, principalmente, con el fin de identificar y analizar qué factores emocionales podrían influir en la adquisición de gestos técnicos específicos de dos modalidades deportivas de carácter individual: las habilidades gimnásticas y acrobáticas y el judo, todo ello, bajo las experiencias de los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. El proyecto se lleva a cabo en un contexto descriptivo donde se han identificado diversos factores que desencadenan emociones positivas o negativas en las primeras fases del aprendizaje en las mencionadas disciplinas.

Palabras clave: Habilidades gimnásticas, judo, emociones, enseñanza-aprendizaje, universitarios

1. INTRODUCCIÓN

Las diferencias percibidas en el estudiante universitario respecto al desarrollo y nivel de adquisición de sus capacidades físicas, a sus experiencias motrices previas, a sus diferencias en relación a la capacidad de esfuerzo y al grado de implicación en su proceso de aprendizaje, han hecho que nos planteemos la necesidad de abordar esta diversidad para posibilitar una atención al estudiante completa. Bajo esta línea, las emociones pasan a tener un papel fundamental en el ámbito educativo ya que estas podrían influir positiva o negativamente en el aprendizaje de los estudiantes, en sus diferentes etapas formativas. Concretamente, en el campo de la gimnasia y del judo, además, el ambiente de aprendizaje debe ser tenido en cuenta ya que aparecen elementos que pueden distorsionar al practicante en el momento de su formación. A esto se le suman las sensaciones de inseguridad, las experiencias negativas previas, la falta de disposición hacia la práctica gimnástica y de judo, o el miedo y/o rechazo que estas disciplinas pueden provocar en el alumnado. Dentro del campo de las habilidades gimnásticas y acrobáticas y del judo, las emociones pueden considerarse un componente importante en el proceso de aprendizaje inicial de las mismas, teniendo en cuenta la naturaleza de este tipo de habilidades, minoritarias en su práctica, donde se suelen plantear situaciones poco conocidas que pueden provocar ansiedad o stress hacia lo desconocido (Ávalos, Martínez, & Merma, 2015). Asimismo, la tensión que ocasiona sentirse observado y la incertidumbre ante los resultados, pueden ser una causa que determine el rechazo y el rendimiento hacia la misma. Por lo tanto, el control emocional en ciertas prácticas deportivas es de suma importancia para combatir estas posibles situaciones emocionales (Velázquez & Guillén, 2007).

En el campo de las habilidades gimnásticas destacamos los sentimientos que pueden provocar una práctica bien aprendida tales como sensaciones de confianza, satisfacción, superación personal y de retos conjuntos, entre otros (Šimůnková, Novotná, & Chrudimský, 2013). Por su parte, la disciplina del judo favorece el desarrollo de muchas situaciones socializadoras y contribuye a la formación y desarrollo ético de los sujetos (González, 2011). Esta modalidad es un medio fundamental en el ámbito de la educación ya que favorece el respeto hacia las normas, hacia los compañeros, hacia la disciplina, la colaboración, así como puede enseñar a controlar y gestionar las emociones, tan importantes para ayudar al control de la atención y a la concentración (Laguado, Montesino, Celis, & Palomino, 2014).

2. OBJETIVOS

1. Conocer y analizar qué emociones y sensaciones experimentan nuestros estudiantes, en disciplinas deportivas individuales, permitiendo así poder replantear la formación inicial específica y el desarrollo profesional de este campo de estudio.
2. Identificar las causas que desencadenan las diversas emociones señaladas en la sesión inicial de habilidades gimnásticas y acrobáticas y de judo.

3. METODOLOGÍA

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra estuvo compuesta por 127 estudiantes de los cuales 75 (18 mujeres y 57 hombres) estaban matriculados en la asignatura de *Habilidades Gimnásticas y Artísticas* y 52 estudiantes (14 mujeres y 38 hombres) cursaban la asignatura *Deportes Individuales: Judo*, en el curso académico 2017-2018. Ambas materias pertenecen al Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Alicante.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

La herramienta seleccionada en una primera fase del proyecto para la identificación de las emociones en los estudiantes ha sido una encuesta abierta de emociones elaborada dentro del Proyecto de Fortalecimiento a la Formación Docente Inicial (Ibáñez, 2002). A partir de realizar la primera sesión de las dos asignaturas implicadas en esta red, se repartió la encuesta en el contexto aula y el alumnado podía seleccionar cuatro emociones, dos se determinan como favorables (interés/entusiasmo y alegría/satisfacción), y dos son consideradas desfavorables (rabia/impotencia e inseguridad/miedo). Asimismo, los estudiantes podían, libremente, señalar otras sensaciones que tuviera distintas a las indicadas e indicar las causas que pudieran provocarles las emociones vivenciadas.

3.3. Procedimiento

Una vez recogidos los datos correspondientes a ambas asignaturas se transcribieron las respuestas de los estudiantes y se elaboró un sistema de codificación con las frecuencias de respuestas, a cerca de las emociones identificadas y las razones que generaron dichas emociones. Se elaboró y trianguló el mapa de códigos definitivo con la intervención de tres de

los participantes de la red, los datos recogidos se analizaron con el programa informático AQUAD 7 (Huber, 2012). La organización de los datos fue por asignatura y las temáticas surgidas de la codificación de ambas se referían a las emociones iniciales y a los factores que las provocaban. Los hallazgos se reflejaron en frecuencias absolutas y su porcentaje.

4. RESULTADOS

Los primeros resultados indican que en la *sesión inicial de acrobacias*, las emociones positivas, son las más señaladas por los universitarios (44,80%). Las causas fundamentales son los primeros logros en la primera sesión práctica que despiertan las emociones de curiosidad/sorpresa (68,05%) de alegría/satisfacción (59,25%) e interés/entusiasmo (30%). Otro factor, a destacar, que genera interés/entusiasmo (28,88%) es el contenido nuevo de la materia. Finalmente, la sensación de alegría/satisfacción (28,39%) viene motivada por que los estudiantes se ven capaces de superar los primeros retos de la asignatura.

Por otro lado, también emergen *emociones negativas* en la práctica gimnástica inicial (43,28%). Las emociones negativas más representadas son la rabia/impotencia (44,89%), los riesgos físicos (28,57%) y la inseguridad/miedo (25,30%). Tanto el aprendizaje de tareas nuevas como los primeros fallos en las ejecuciones prácticas de los estudiantes, son motivos para despertar inseguridad/miedo (27,71%), rabia/impotencia (20,40%) e insatisfacción/vergüenza (15,58%).

En lo que se refiere a la *sesión inicial de Judo*, los estudiantes identifican, en mayor medida, *emociones insatisfactorias* (48,12%). Las emociones negativas más destacadas han sido la rabia/impotencia (64,81%) debida, fundamentalmente, a los primeros errores cometidos por los participantes, en segundo lugar, la sensación de insatisfacción/vergüenza (46,40%) ocasionada por la percepción de los estudiantes de que el contenido de la materia es dificultoso y por último, aparece la emoción de inseguridad/miedo (46,29%) por la sensación de riesgo que la práctica del Judo les produce.

Respecto a la *emociones positivas* en la práctica inicial de *Judo* (41,14%), destacamos la alegría/satisfacción (82,45%), la curiosidad/sorpresa (55,35%) y el interés/entusiasmo (49,09%). Se relacionan, principalmente, con los primeros logros en las actividades iniciales planteadas (62,50%) y la presentación de un contenido novedoso (23,80%). La diversión en las tareas (8,33%) y las demostraciones del profesorado (3,57%) también son motivos que provocan satisfacción.

5. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de este trabajo llevado a cabo en la asignatura de *Habilidades Gimnásticas y Artísticas* y de *Deportes Individuales I*, en el curso académico 2017-2018, son:

- La intensidad emocional en ambas materias es equitativa en cuanto a sensaciones positivas y a emociones negativas.
- Los diseños de las primeras sesiones prácticas deberán contar con situaciones de E-A donde el estudiante sea capaz de ejecutar y superar retos desde las primeras experiencias.
- La incapacidad de ejecución ante actividades desconocidas son factores que pueden bloquear el proceso de E-A si no son tenidas en cuenta ni presentadas progresivamente.
- La presencia del trabajo cooperativo en el aula es fundamental para, con el apoyo de sus compañeros, poder solventar las emociones de inseguridad ante lo nuevo.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1. M ^a Alejandra Ávalos Ramos	Coordinación, revisión e implementación del contenido acrobático, pase de cuestionarios, recogida y análisis de datos de las disciplinas gimnásticas y de judo, redacción de los informes y documentos pertinentes, supervisión de los diferentes documentos y del trabajo final.
2. Lilyan Vega Ramírez	Asistencia y participación a las reuniones del grupo, búsqueda y revisión del cuestionario a implementar. Colaboración en el análisis de los datos generales y extracción de las principales conclusiones del proyecto y de las publicaciones surgidas del mismo.
3. Pablo Zarco Pleguezuelos	Asistencia y participación a las reuniones de la red. Implementación del contenido del judo, pase del cuestionario, recogida de datos de judo.
4. Salvador García Martínez	Asistencia y participación a las reuniones de la red. Revisión del estado de la cuestión.
5. Federico Carreres Ponsoda	Asistencia y participación a las reuniones de la red. Revisión del estado de la cuestión.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávalos, M. A., Martínez, M. A., & Merma, G. (2015). La pérdida de oportunidades del aprendizaje gimnástico: las voces del profesorado de educación física de educación secundaria. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 17(2), 130-147
- González-Hernández, J. (2011). Percepción de bienestar psicológico y competencia emocional en niveles intermedios de la formación deportiva en deportes de combate. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte* [en línea], 7. [Fecha de consulta: 12 de mayo de 2018]. Disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=865173850009>>ISSN
- Huber, G. L. (2012). *AQUAD Seven. Manual for the analysis of qualitative data*. Tübingen: Ingeborg Huber Verlag.
- Ibáñez, N. (2002). Las emociones en el aula. *Estudios Pedagógicos*, 28, 31-45.
- Laguado, M. J., Montesino, S., Celis, D., & Palomino, O. (2014). El judo como estrategia terapéutica en el desarrollo de las relaciones sociales de los niños y adolescentes del programa de explotación laboral de la corporación jupsu. *Actividad Física y Desarrollo Humano*, 6(1). doi: <https://doi.org/10.24054/16927427.v1.n1.2014.1261>
- Šimůnková, I., Novotná, V., & Chrudimský, J. (2013). Contribution of gymnastic skills to the educational content of physical literacy in elementary school children and youth. In *Proceedings of the 9th International Conference. Sport and Quality of Life 2013* (pp. 129-137). Brno, Czech Republic: Masaryk University Campus.
- Velásquez, M. T., & Guillén, N. (2007). Regulación emocional en nadadores en proceso de formación deportiva, categoría infantil. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 25(2), 112-125.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Ávalos, M. A., Vega, L., & Zarco, P. (en prensa). *Factores influyentes en el aprendizaje inicial de las habilidades acrobáticas y de judo*. El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior. Barcelona: Octaedro. ISBN: 978-84-17219-25-3.

Ávalos, M. A., & Vega, L. (2018). Emotions as a learning factor: an experience in gymnastic skills. Comunicación en *EDULEARN18 Proceedings*. Palma de Mallorca.

32.Red “Universidad, género, docencia e igualdad”

M^a J. Rodríguez Jaume¹; N. Contreras de la Llave²; M.D. De Juan Vigaray³; R. Díez Ros⁴, M.D. Fernández Pascual⁵; M.J. Escartín Caparrós⁶; M. Forcada Zubizarreta⁷; C. Alcaraz Ruiz⁸; B. Aldegue Cerda⁹; E. M. García Alcocel¹⁰; I. Garrigós Fernández⁷; D.M. Gil González¹¹; E. Gómez Ballester⁷; M^a V. González Huerta¹²; V. Guillén Nieto¹³; J. M. Iñesta Quereda⁷; D. Jareño Ruiz¹; M. Jiménez Delgado¹; R. Juliá Sanchis¹⁴; D. La Parra Casado¹⁵; M. A. Lillo Beneyto⁶; F. Llopis Pascual⁷; M. Marco Such⁷; M^a A. Martín Martín¹⁶; P. M. Martínez Barco⁷; F. J. Martínez Guardiola¹⁷; M. L. Micó Andrés⁷; M^a P. Moreda Pozo⁷; F. Moreno Seco⁷; A. Muñoz González¹; J. Peral Cortés⁷; M^a C. Pérez Belda⁶; C. Pérez Sancho⁷; A. J. Pertusa Ibáñez⁷; P. J. Ponce de León⁷; A. M^a. Rosser Limiñana¹⁸; M. Sáez Noeda⁷; V. Sánchez Colodrero¹⁹; M. Sánchez San Segundo⁵; A. M. Santos Ruiz⁵; S. Spairani Berrio¹⁰; A. Suárez Cueto⁷; S. Vázquez Pérez⁷; J. L. Verdú Mas⁷; E. Villegas Castrillo⁶

¹Dpto. Sociología I; ²Dpto. Innovación y Formación Didáctica; ³Dpto. Márketing; ⁴Dpto. Didáctica General y Didácticas Específicas; ⁵Dpto. Psicología de la Salud; ⁶ Dpto. Trabajo Social y Servicios Sociales; ⁷Dpto. Lenguajes y Sistemas informáticos; ⁸Dpto. Filología Catalana; ⁹Dpto. Estudios Jurídicos del Estado; ¹⁰Dpto. Construcciones Arquitectónicas; ¹¹Dpto. Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Publica e Historia de la Ciencia; ¹²Unidad de Igualdad; ¹⁴Dpto. Enfermería; ¹⁵Dpto. Sociología II; ¹⁶Dpto. Didáctica de la Lengua y la Literatura; ¹⁷Dpto. Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría; ¹⁸Dpto. Comunicación y Psicología Social; ¹⁹Dpto. Psicología Evolutiva y Didáctica

RESUMEN

La Red de investigación en docencia universitaria “Universidad, docencia, genero e igualdad” persigue avanzar en la calidad e innovación de las enseñanzas universitarias a partir de la inclusión de la perspectiva de género. Se busca dar cumplimiento a las directrices generales de los nuevos planes de estudio respecto del principio de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en la formación universitaria (Real Decreto 1393/2007. BOE nº 260, 30 de octubre de 2007). En la séptima edición de la Red, y tomando como referentes la “Guía de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria: práctica (I)” y la “Guía de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria: claves conceptuales y teóricas (II)”, elaboradas por la propia Red en ediciones pasadas, el trabajo desarrollado se ha dirigido a introducir las recomendaciones recogidas en las referencias citadas (y disponibles en la colección en línea “apuntes par ala igualdad”, de la Unidad de Igualdad de la Universidad de Alicante) en las *guías docentes* de las asignaturas recogidas en el proyecto de Redes presentado Asimismo, se ha continuado en el mantenimiento del “Portal web con recursos docentes con perspectiva de género”, proyecto financiado por el Instituto de la Mujer (PACUI, 2012).

Palabras clave:

Docencia universitaria inclusiva; perspectiva de género en docencia universitaria; transversalización perspectiva de género docencia; guías para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria

1. INTRODUCCIÓN

Inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria. La consideración de la perspectiva de género en la enseñanza universitaria irrumpe en España en 2007 cuando se aprueban la Ley de Igualdad Efectiva de Oportunidades entre Mujeres y Hombres (LOIEMH, 3/2007) y a la Ley Orgánica de Universidades (LOMLOU, 4/2007). Inicialmente, este marco normativo instó a las universidades a asumir la incorporación del principio de igualdad entre mujeres y hombres en la agenda académica al tiempo que dictaba la necesidad de que las universidades incluyeran en sus planes de estudio la enseñanza en materia de igualdad entre mujeres y hombres, diseñaran postgrados específicos y promovieran la realización de estudios e investigación especializada en esta materia. Actualmente, las universidades nos enfrentamos al reto de desarrollar el principio de transversalidad de género en la docencia universitaria; esto es, el objetivo es tender (y recorrer) el puente que vaya desde la teoría (y deseos) a la práctica (y realidad) en el aula universitaria.

En este contexto normativo, tanto el II como el III de Plan Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres de la Universidad de Alicante incluye, en el eje de Docencia, acciones dirigidas a desarrollar los requerimientos legales (LOMLOU, art. 23 y 25): Impulsar la inclusión, tanto de forma específica como transversal, del significado y alcance de la igualdad de mujeres y hombres en los contenidos y competencias de los planes de estudio de grado y posgrado de la UA.

2. OBJETIVOS

Incluir la perspectiva de género en las guías de las asignaturas implicadas en la Red a partir de las recomendaciones incluidas en las referencias citadas en el apartado anterior.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

En el curso 2010-2011, el Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Formación, incluyó como línea prioritaria de investigación en el Programa de Redes, la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria. En el marco de este programa se creó la Red Docencia, Universidad, Género e Igualdad en la que se han ido abordando diversos aspectos vinculados con la docencia universitaria con perspectiva de género. La Red está formado por profesorado

de distintas áreas de conocimiento contando con personal docente e investigación de la UA adscritos a las Facultades de CC. EE. y Empresariales, Ciencias, Salud, Derecho, Filosofía y Letras y la Escuela Politécnica Superior, si bien su nivel de participación reproduce el tradicional mayor interés por la temática del género en las áreas de ciencias sociales y jurídicas y humanidades.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

La Red, en ediciones anteriores, y fruto del trabajo colaborativo multidisciplinar desarrollado, ha elaborado dos guías que incluye recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género, de forma transversal, en la docencia universitaria. Ambas han sido publicadas en la colección en línea, de la Unidad de Igualdad de la Universidad de Alicante, “Apuntes para la igualdad”. Estas guías constituyen, en sí misma, proyectos de innovación educativa en el espacio de educación superior universitaria dado que, actualmente, carecemos de trabajos de esta naturaleza. Estas guías son:

- [“Guía de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria: práctica \(I\)”](#).
- [Guía de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria: claves conceptuales y teóricas \(II\)](#)

3.3. Procedimiento

La dinámica funcional de la Red se basa en el trabajo colaborativo y toma el modelo de ‘investigación-acción’ como marco metodológico de investigación docente. Este modelo se basa en la constante interrelación entre tres elementos (Kemmis y Mactaggart, 1988; Lewin, 1946): investigación, acción y formación. Para poder desarrollar la acción (el cambio) a partir de la investigación, la Red precisaba formación (saber cómo se desarrolla la perspectiva de género). Si bien, el Instituto de Ciencias de la Educación de la UA ofrece asesoramiento a los grupos de investigación constituidos, la formación de la Red se llevó a cabo a partir de talleres de autoformación (aprovechando la experiencia de colegas de la UA que ya venían incluyendo la perspectiva de género en su docencia universitaria) (Rodríguez, M^aJ., et al., 2012). En este curso, docentes de la UA han impartido, cuatro talleres de auto-formación, saber:

- *Inclusión de la perspectiva de género en la docencia en Ciencias de la Salud* (M^a Teresa Ruiz Cantero).
- *Inclusión de la perspectiva de género en Derecho y Criminología* (Concepción Torres).
- *Inclusión de la perspectiva de género en la docencia en Ciencias de la Educación* (Rocío Díez Ros).
- *Inclusión de la perspectiva de género en Historia* (Mónica Moreno).
- *Inclusión de la perspectiva de género en Ciencias de la Computación* (Paloma Moreda).

4. RESULTADOS

1. Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de las asignaturas implicadas en la Red.
2. Reflexión sobre las diferencias entre las condiciones, situaciones y necesidades respectivas de las mujeres y los hombres en cada una de las etapas/fases en las que organizamos el proceso de enseñanza-aprendizaje en nuestras asignaturas (competencias, objetivos, contenidos, preparación de la clase, transparencias, selección lecturas, presentación ejemplos, lenguaje,...).
3. Reflexión, en cada una de estas etapas, en qué medida contribuimos con/en nuestra docencia a reproducir las desigualdades entre mujeres y hombres.
4. Reflexión sobre cómo en nuestras aulas podemos llevar a cabo actuaciones educativas que minimizan los efectos de la socialización que separa a las personas en dos grupos de personas según su género-sexo.
5. Cuestionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva de género con lo que nuestra aula universitaria se convierte en objeto de problematización sobre lo que mujeres y hombres aprenden acerca de sus identidades diferenciadas según sexo.
6. Realización de un (auto)diagnóstico de mi modelo de enseñanza (¿neutro?) de forma (auto) crítica con el fin de identificar nuestros propios prejuicios y estereotipos de género de tal modo que nos permita analizar el impacto de estos en el ejercicio de la docencia.

5. CONCLUSIONES

A pesar del que el ámbito objeto de investigación de la Red alcanza una materia de reciente interés académico, así como de investigación, la trayectoria seguida por la propia Red permite avanzar en el desarrollo, primero generales, después específicas para las áreas de conocimiento, de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia y transferencia de conocimiento universitaria.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Natalia Contreras de la Llave	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
María Dolores De Juan Vigaray	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Rocío Díez Ros	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
María Dolores Fernández Pascual	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
María José Escartín Caparrós	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Mikel Forcada Zubizarreta	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Concepción Alcaraz Ruiz	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Bernabé Aldegue Cerdá	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Eva María García Alcocel	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Irene Garrigós Fernández	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Diana María Gil González	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Eva Gómez Ballester	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Victoria Guillén Nieto	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
José Manuel Iñesta Quereda	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura

Diana Jareño Ruiz	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
María Jiménez Delgado	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Rocío Juliá Sachís	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Daniel La Parra Casado	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
M ^a . Asunción Lillo Beneyto	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Fernando Llopis Pascual	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Manuel Marco Such	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Paloma Moreda Pozo	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Francisco Moreno Seco	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Antonio Muñoz González	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Jesús Peral Cortés	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
María Carmen Pérez Belda	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Carlos Pérez Sancho	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Antonio Jorge Pertusa Ibáñez	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Pedro José Ponce de León	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Ana María Rosser Limiñana	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Maximiliano Sáez Noeda	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Vicente Sánchez Colodrero	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Miriam Sánchez San Segundo	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Ana María Santos Ruiz	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Silvia Spairani Berrio	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Armando Suárez Cueto	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
Sonia Vázquez Pérez	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura
José Luis Verdú Mas	Inclusión de la perspectiva de género en las

	guías docentes de su asignatura
Esther Villegas Castrillo	Inclusión de la perspectiva de género en las guías docentes de su asignatura

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rodríguez-Jaume, M. J., Provencio Garrigós, H., Diez Ros, R., Establier Pérez, H., Ferrer, B., Mora Catalá, R., ... & Pérez-delHoyo, R. (2017). [Apuntes para la igualdad. Tema I. Guía de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria: práctica \(I\).](#)
- Rodríguez-Jaume, M. J., Provencio Garrigós, H., Diez Ros, R., Establier Pérez, H., Ferrer, B., Mora Catalá, R., ... & Pérez-delHoyo, R. (2017). [Apuntes para la igualdad. Tema II. Guía de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria: claves conceptuales y teóricas \(II\).](#)

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Fernández-Pascual, M^a Dolores, Reig-Ferrer, Abilio y Santos-Ruiz, Ana M^a (2018): “La perspectiva de género en la asignatura “Evaluación de resultados en salud”, del Máster en Investigación en Ciencias de la Salud (UA), en XVI Jornadas de Redes-I3CE de Investigación en Docencia Universitaria. Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa (Universidad de Alicante), 14 y 15 de junio.

Victoria Guillén Nieto. Asignatura 38608 El inglés y el español en la lingüística forense (Máster universitario en Inglés y Español para Fines Específicos): Modificaciones realizadas desde una perspectiva de género en los contenidos, en particular con la inclusión de la Unidad 7. Lenguaje criminal: El papel de la manipulación afectiva en la violencia de género, y en el apartado de evaluación incluyendo criterios como la capacidad para resolver problemas y la capacidad liderazgo del alumnado en una asignatura en la que el 99% son mujeres.

<https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wcodasi=38608&wlengua=es&scaca=2018-19#>

Victoria Guillén Nieto. Asignatura 31051 Inglés Profesional y académico (Grado en Estudios Ingleses): Modificaciones realizadas desde una perspectiva de género en el apartado de evaluación incluyendo criterios como la capacidad para resolver problemas y la capacidad de liderazgo en una asignatura en la que el 95% son mujeres

<https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wcodasi=31051&wlengua=es&scaca=2018-19>

De-Juan-Vigaray, María D.; González-Gascón, Elena (2018). Trabajando la transversalidad de género en una asignatura de marketing (cap 225), en Roig-Vila, Rosabel (coord.). REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas = XARXES-INNOVAESTIC 2018. Llibre d'actes. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, 2018. ISBN 978-84-697-9429-6, 467 p. Accesible en: <http://hdl.handle.net/10045/76127>

33. Creación de un entorno digital docente para la asignatura de Teoría de la Literatura I: Glosario de términos filológicos y certamen de comentario de texto en el ámbito de la Teoría literaria

Pedro Aullón de Haro; Rosa Elía Castelló Gomara; Benito Elías García Valero; Davide Mombelli; Joaquín Juan Penalva; José Antonio Sanduvete Chaves, Juan Mesa Sanz
padeh@ua.es; davide.mombelli@ua.es; jasanduvete@ua.es; rosaelia@ua.es;
benito.garcia@ua.es; joaquin.juan@ua.es; juan.mesa@ua.es

Dto. Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

El proyecto de Red educativa I3CE que proponemos consiste en la preparación de material docente interactivo para las clases de Teoría de la Literatura I (31811), destinado sobre todo a hacer frente a dos problemáticas que hemos podido detectar en el alumnado de la asignatura, que se imparte en el primer curso de los Grados en Letras. Dichas problemáticas son: (1) carencia generalizada en el alumnado de nociones básicas de terminología relativa al ámbito disciplinario de la Filología y la Ciencia Literaria; (2) dificultad en la realización de ejercicios de comentario de texto, y el frecuente problema añadido de plagio. Nuestra propuesta es activar un blog a través de la plataforma de la Universidad de Alicante, en el cual se publicaría un glosario razonado de los términos imprescindibles de la asignatura, en las opciones de valenciano e inglés, en correspondencia con la docencia de la asignatura. En el mismo espacio interactivo se habilitaría una sección en la cual se publicarán los mejores comentarios de texto pertenecientes a los diferentes grupos, ejercicios previamente seleccionados por los profesores correspondientes. Esta doble acción docente pretende facilitar, por un lado, el acceso de forma segura y gratuita a materiales académicos de calidad, y, por otro lado, fomentar la participación y el compromiso del alumnado, a fin de permitir el desarrollo de competencias clave (habilidades suficientes de lectoescritura y capacidad crítica) en su trayectoria tanto humana como profesional.

Palabras clave: Comentario de texto; Innovación docente; Certamen académico.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El proyecto de Red educativa I³CE que proponemos consiste en la preparación de material docente interactivo para las clases de Teoría de la Literatura I (31811), destinado sobre todo a hacer frente a dos problemáticas que hemos podido detectar en el alumnado de la asignatura, que se imparte en el primer curso de los Grados en Letras (Español: Lengua y Literaturas; Estudios Árabes e Islámicos; Estudios Franceses; Estudios Ingleses y Filología Catalana). Dichas problemáticas se concretan en:

- Carencia generalizada en el alumnado de nociones básicas de terminología relativa al ámbito disciplinario de la Filología y la Ciencia Literaria. Dado que uno de los objetivos principales de la asignatura es que el alumnado sea preciso en la utilización de la terminología, resulta fundamental que sepa diferenciar los términos, centrar los conceptos y conocer los límites de los mismos. Además, para una asignatura como Teoría de la Literatura I, dentro del marco de la Filología, resulta imprescindible manejar apropiadamente la nomenclatura.
- Dificultad en la realización de ejercicios de comentario de texto, y el frecuente problema añadido de plagio. En general, el alumnado no está acostumbrado a realizar comentarios de texto más allá del que realiza en el marco de las PAU, centrado fundamentalmente en aspectos lingüísticos, pero el análisis y comentario de textos teóricos es uno de los ejercicios o prácticas principales de la asignatura y es necesario que el alumnado tenga unas nociones básicas para acometer el comentario con garantías de éxito. En ocasiones, además, ante la incapacidad de realizar el comentario, hay quien recurre a otras fuentes, no siempre citándolas, e incurriendo, en los casos más graves, en el plagio.

Nuestra propuesta es activar un blog a través de la plataforma de la Universidad de Alicante, en el cual se publicaría un glosario razonado de los términos imprescindibles de la asignatura, en correspondencia con la docencia de la misma. Este blog debe servir, por un lado, para proporcionar al alumnado los términos imprescindibles de la asignatura, y, por otro,

para proporcionar herramientas con las que afrontar la práctica del comentario de textos teóricos.

1.2. Revisión de la literatura

El ‘Comentario de textos’ es un ejercicio o práctica escolar o académica establecida en las diferentes etapas de la Enseñanza, desde la por lo común denominada Secundaria hasta los ciclos universitarios. (Para esto y lo que sigue: Aullón de Haro, 2018).

Existe una tradición humanística del ‘comentario’ acerca de cuestiones o de obras canónicas y relacionable tanto con la exégesis retórica y hermenéutica, la paráfrasis y la glosa como por otra parte con el debate, la ‘disputatio’ e incluso la ‘lectio’, es decir fórmulas enraizadas en toda tradición académica. Cabe decir que el llamado a veces Comentario humanístico se integra en la corriente del tratado exegetico.

No obstante, el ‘Comentario de textos’ como estricto ejercicio escolar o académico es una práctica estándar prescrita en los regímenes educativos occidentales, sobre todo programada y regulada durante la segunda mitad del siglo XX hasta nuestros días. Se suele integrar bajo el concepto de ‘explicación’ y consiste en la determinación y propuesta de un texto breve que el alumno debe analizar y ‘comentar’ siguiendo ciertas pautas preestablecidas.

El texto breve que se toma por objeto consiste de ordinario en un fragmento no superior a una página y considerado relevante por su valor de ‘clásico’, como texto artístico o como texto de pensamiento, o ambas cosas a un tiempo. Con cierta preferencia se trata de textos literarios artísticos, o bien, en otro caso, de menor frecuencia dependiendo de los planes de estudio, se trata de textos relevantes ya por su condición de clásicos, o actuales, en virtud de su relieve teórico o conceptual o incluso polémico, es decir de texto literario ensayístico, didáctico, filosófico, argumentativo, expositivo... etc. Estos dos últimos conceptos suelen dar denominación al Comentario de textos no dirigido a textos literarios artísticos. Curiosamente no se utiliza o no se suele utilizar la calificación de ‘reflexivo’.

Entre los muchos ‘métodos’ disponibles en lengua española, es de reconocer que el titulado *Cómo se comenta un texto literario*, de los profesores Lázaro Carreter y Correa Calderón fue no sólo pionero en su género sino que durante buena parte de la segunda mitad del siglo XX disfrutó de la mayor influencia y general predominio. Los métodos de

comentario suelen especializarse en una de las dos posibles series de textos literarios: los artísticos (es decir aquellos adscribibles a la tríada de géneros que clasifica narrativa, poesía y dramática) o los ensayísticos (frecuentemente denominados, con mayor o menor grado de especificidad, argumentativos, expositivos, históricos, filosóficos...). No obstante, predomina el primer caso, con preferencia pero no exclusividad dedicado a los géneros artísticos.

Podemos señalar las siguientes monografías en español sobre el problema y método del comentario de texto literario:

ARIZA VIGUERA, Manuel (1992). *Problemas y métodos en el análisis de textos*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

ARLANDIS, Sergio; REYES-TORRES, Agustín (2013). *Textos e interpretación: introducción al análisis literario*. Madrid: Siglo XXI.

AULLÓN DE HARO, Pedro (2012). *Estética de la lectura*. Madrid: Verbum.

BOBES NAVES, María del Carmen (1991). *Comentario semiológico de textos narrativos*. Oviedo: Universidad de Oviedo.

CAMACHO DELGADO, José Manuel (2006). *Comentarios filológicos sobre el realismo mágico*. Madrid: Arco.

CERVERA, Ángel (1999). *Guía para la redacción y el comentario de texto*. Madrid: Espasa.

CRESPILLO, Manuel (1999). "Teoría del comentario de textos". *Analecta Malacitana*, XV, nº 1-1, pp. 137-172.

DÍEZ BORQUE, José M^a (1988). *Comentario de textos literarios. (Método y práctica)*. Madrid: Playor.

DOMÍNGUEZ CAPARRÓS, José (1977). *Introducción al comentario de textos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

DOMÍNGUEZ CAPARRÓS, José (2001). *Análisis métrico y comentario estilístico de textos literarios*. Madrid: UNED.

GUTIÉRREZ ORDÓÑEZ, Salvador (2007). *Comentario pragmático de textos literarios*. Madrid: Arco.

LÁZARO CARRETER, Fernando; CORREA CALDERÓN, Evaristo (1988, 26^a ed.). *Cómo se comenta un texto literario*. Madrid: Cátedra.

NAVARRO DURÁN, Rosa (1995). *La mirada al texto. Comentario de textos literarios*. Barcelona: Ariel.

- RAMONEDA, Arturo (2010). *El comentario de textos. Una guía práctica*. Madrid: Alianza.
- SÁNCHEZ MIGUEL, E (1989). *Procedimientos para instruir en la comprensión de textos*. Madrid: C.I.D.E.
- CRESPILO, Manuel; LARA GARRIDO, J. (1997). *Comentario de textos*. En *Analecta Malacitana*, XV, nº 1-1.

Ahora bien, el ejercicio de Comentario de texto también se ha entendido que instituye graves problemas y de graves consecuencias. Ha sido sometido a fuerte crítica en razón de que establece criterios insostenibles por cuanto los métodos aplicativos establecidos toman la multiplicidad del universo literario, nada menos que principal patrimonio del saber y el genio humano, como serie homogénea de objetos, además por lo común fragmentados, por principio intercambiables y sometibles a un mismo y simple patrón de análisis. (Véase Crespillo, 1999: 191-229).

Es de reconocer que en general los manuales de Comentario de texto consisten en ‘métodos’ concebidos como una suerte de recetarios o incluso, en su caso extremo, como “plantillas”, por utilizar un término reiterado y que ofrece perfecta noción no ya de debilidad o inconsistencia teórica sino de radical inconsecuencia epistemológica y hasta pedagógica. No obstante, la cuestión decisiva consiste no en el problema teórico que los ‘métodos’ instituidos suscitan sino en el modo efectivo en que este tipo de ejercicio, el Comentario de texto, es desempeñado, por cuanto descualifica al objeto crítico, el texto; descualifica al sujeto crítico o comentarista y, en fin, tiende a promover una grave dejación ética, intelectual y académica. (Para esto y lo que sigue véase Aullón de Haro, 2018²).

1.3. Propósitos u objetivos

Nuestro propósito es llegar a activar un blog a través de la plataforma de la Universidad de Alicante, en el cual se publicaría un glosario razonado de los términos imprescindibles de la asignatura, en correspondencia con la docencia de la misma. Pero, para llegar a eso, nuestra propuesta de acción educativa responde a las siguientes líneas de trabajo:

- desarrollo e implementación de las TICs;

- puesta en marcha de metodologías capaces de fomentar un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo y crítico;
- desarrollo de acciones de apoyo, orientación y preparación inicial del alumnado a fin de lograr un mayor nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje.

Y todo esto se materializa en dos objetivos concretos:

- Creación de un espacio interactivo para la publicación del glosario de términos esenciales de Filología y Ciencias literarias, pero también otras informaciones y materiales relevantes. Dicho glosario se formará mediante la colaboración de todos los profesores de la asignatura.
- Establecer y coordinar un certamen de comentarios de texto, en el ámbito de la Teoría Literaria, tomando como base una previa antología ya seleccionada de textos relevantes.

El blog y el certamen se llevarán a cabo en el curso académico 2018/2019. De hecho, en estos momentos el blog se encuentra ya operativo y está en constante actualización, y puede ser consultado en el siguiente enlace: <https://blogs.ua.es/teorialiteraria/>. En dicho espacio interactivo se habilitará una sección en la cual se publicarán los mejores comentarios de texto pertenecientes a los diferentes grupos, ejercicios previamente seleccionados por los profesores correspondientes. Esta doble acción docente pretende facilitar, por un lado, el acceso de forma segura y gratuita a materiales académicos de calidad, y, por otro lado, fomentar la participación y el compromiso del alumnado, a fin de permitir el desarrollo de competencias clave (habilidades suficientes de lectoescritura y capacidad crítica) en su trayectoria tanto humana como profesional.

2. MÉTODO

La modalidad de nuestro proyecto de Red I³CE es la B, es decir, la referida a la mejora de la calidad educativa de una asignatura, que en nuestro caso es la de Teoría de la Literatura I. Por lo tanto, los participantes son todos los profesores responsables de los diferentes grupos de la

asignatura: Pedro Aullón de Haro, Davide Mombelli, José Antonio Sanduvete Chaves, Rosa Elia Castelló Gomara, Benito Elías García Valero, Joaquín Juan Penalva.

La acción educativa se ha organizado en dos fases:

A. En primer lugar, la realización de un glosario de términos de Filología y Estética literarias, operación que se ha desarrollado mediante las siguientes fases:

1. Elección de los términos esenciales que conformarían el Glosario.
2. Distribución de aquellos términos establecidos entre los profesores de la asignatura.
3. Estudio, preparación y redacción de los diferentes términos referidos.
4. Publicación del material recopilado para el glosario y demás recursos digitales en el Blog de la asignatura.

B. Por otro lado, la programación de un certamen de comentario de textos (en el campo de la Ciencia Literaria). Se ha procedido pues a una selección de los textos que han de componer la antología a disposición de los alumnos, que habrán de elegir uno de entre estos textos propuestos, así como al establecimiento de la modalidad y los criterios de evaluación de los comentarios, **los cuales se ilustrarán en el siguiente apartado.**

Durante el desarrollo del proyecto se han celebrado reuniones periódicas destinadas a coordinar y resolver todas aquellas cuestiones tanto técnicas como organizativas del proyecto. Por otro lado, el profesorado ha permanecido en permanente comunicación a través de las herramientas de trabajo colaborativo disponibles en UA-Cloud CV: tanto la labor de selección del corpus terminológico y textual, como la sucesiva elaboración de las definiciones y su corrección, se ha podido realizar a través de este medio.

Se ha planteado también una herramienta específica (cuestionario en línea) con la cual poder valorar la efectividad de nuestra acción educativa. Este formulario se entregará al alumnado al final del curso académico 2018-2019, es decir cuando la acción educativa se habrá realizado.

3. RESULTADOS

Los métodos de comentario de texto hasta ahora publicados suelen ofrecer una “plantilla” que evita por principio la función primera que se presupone al comentario: la lectura verdadera y la consiguiente relación del comentarista con su objeto. Esto supone una verdadera delegación de la interpretación a un intermediario (dicha “plantilla”) y puede acabar provocando un hábito constante e institucionalizado de dejación.

Opinamos que todo comentario de texto debe consistir en un incremento o profundización de la lectura, única operación hermenéutica realmente decisiva. La lectura profunda de un texto ha de llevar al intérprete hacia un auténtico diálogo (que no es dialogismo) personal con los grandes textos de nuestra tradición; en primer lugar: los clásicos. El lector vivifica los textos y crea después un texto que debe ser producto original, resultado de la lectura o dación de vida que, como sabemos, es uno de los grandes aspectos de la creación de humanidad y está vinculado con su primera tecnología de gran importancia cultural: la escritura. El objetivo último es la construcción del sujeto responsable que puede identificar en el objeto-texto la objetivación (de un sentimiento, un concepto, una idea) de otro sujeto. Es el “hablar con” los textos, única hermenéutica verdaderamente posible, la cual rechaza los riesgos siempre acechantes de la trivialización y la simplificación por reducción de los grandes textos. Y el desafío que supone el establecimiento de este diálogo ha de generar en el alumno una satisfacción y una gratificación que es ese tipo de placer intelectual que experimenta quien sabe de estar frente a una intuición acertada.

Lejos de las lecturas dirigidas propias de la metodología más reciente del comentario de textos, sólo el ametodismo (o, en otros términos, un premétodo) puede restablecer la epistemología básica de la relación sujeto / objeto, que no será otra que finalmente la de sujeto / sujeto como superación del solipsismo idealista: el lector, aunque sea principiante en los estudios filológicos, se ha de enfrentar al texto clásico y a su autor y contestar simplemente a la pregunta siguiente: “qué dice”. consultar a Cervantes qué dice y escuchar aquello que nos dice. Los sujetos se comunican. Es el prodigio de la lectura, antes interrumpida por el método-modelo.

Para facilitar la labor de comentario, consideramos fundamental el acceso del alumnado a un glosario de términos básicos de la asignatura, el cual es ya accesible a través del Blog creado mediante la Plataforma Blogs UA: <https://blogs.ua.es/teorialiteraria/>. El

corpus, así como el Blog en general con todos sus contenidos, estará en constante actualización y ampliación, y cuenta además con la posibilidad de que los alumnos u otros visitantes dejen sus comentarios a las diferentes entradas que hemos propuesto.

Los términos actualmente publicados son los siguientes:

- Comentario De Textos.
- Ciencias Humanas.
- Círculo Hermenéutico.
- Expresión.
- Genio.
- Gusto.
- Hermenéutica.
- Inspiración.
- Ornato.
- Periodología Literaria.
- Techne.
- Tropos.

En cuanto a la organización del Certamen de Comentario de Textos Teóricos, actividad propia de la tradición colegial y universitaria, el comentario de texto será originariamente escrito y tendrá una extensión máxima de 1000 palabras. El corpus de textos propuestos para el Certamen (que, recordemos, se realizará en el curso académico 2018/2019) son los siguientes (de cada obra, se propondrá un fragmento de una extensión entre 800 y 1000 palabras):

- (1) Platón, *Ion*, en *Diálogos*, ed. de Patricio de Azcárate, Madrid, Edaf, 1972.
- (2) Aristóteles, *Poética*, ed. bilingüe de Anibal González, Madrid, Taurus, 1987.
- (3) B. Gracián, *Agudeza y arte de ingenio*, ed. de Evaristo Correa Calderón, Madrid, Castalia, 1969, 2 vols.
- (4) I. Kant, *Crítica del Juicio*, ed. de Manuel García Morente, Madrid, 1990, 5ª ed.
- (5) F. Schiller, *Sobre Poesía ingenua y Poesía sentimental*, ed. de P. A. de H., versión de Juan Probst y Raimundo Lida, Madrid, 2014.

(6) B. Croce, *Estética como ciencia de la expresión y lingüística general*, ed. de P. A. de H. y J. G. G., Málaga, Ágora, 1997.

(7) A. Reyes, *El deslinde. Prolegómenos a la Teoría literaria*, ed. de P. A. de H. y Esther Zarzo, Madrid, Verbum, 2014.

Los alumnos tendrán libertad para decidir qué textos van a comentar, si bien procuraremos que todos los textos sean comentados de forma equitativa. Una vez realizados los comentarios, estos serán expuestos en las sesiones de prácticas y, tras una votación, se decidirá cuál ha sido el mejor comentario. Pediremos además que estos votos vengan acompañados de justificaciones. El profesor, no obstante, será el agente determinante a la hora de decidir el ganador, pues ostentará un voto de calidad. Finalmente, publicaremos los ganadores en nuestro blog de la asignatura.

El objetivo final de este certamen es contrastar si existe alguna diferencia entre las notas del próximo curso académico y el anterior, principalmente en los apartados dedicados a los comentarios de texto. Solo una sustanciosa mejoría podría justificar los esfuerzos que nuestra red ha realizado y que aquí hemos intentado presentar. La evaluación y valoración de los resultados se hará efectiva a finales del curso académico 2018/2019.

Benito García Valero y Davide Mombelli presentaron en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria. II workshop internacional de Innovación en Enseñanza superior y TIC (Innovaestic 2018), celebradas en la Universidad de Alicante (Facultad de Educación, 14-15 de junio de 2018), la comunicación titulada: “Una acción educativa a partir de la actualización de las prácticas pedagógicas tradicionales: el certamen académico y el comentario de texto teórico”. En esta comunicación se presentó el proyecto y se sometió a un fructífero debate con los asistentes de la sesión.

4. CONCLUSIONES

El proyecto propuesto da respuesta específica y efectiva a dos problemas bien determinados que afectan al alumnado de primer curso de los diferentes Grados en Letras de la UA, tal y como anteriormente quedó especificado (cfr. primer apartado). La oferta de material de calidad a través de los medios informáticos responde también a la necesidad de

presentar al alumnado un modelo de referencia capaz de facilitarle las búsquedas en Internet, para las cuales el criterio crítico es imprescindible.

El proyecto ha servido para que todo el profesorado que imparte una misma asignatura del área de Teoría de la Literatura haya colaborado estrecha y conjuntamente a la hora de solucionar un problema común, lo que ha facilitado la relación, la comunicación, el intercambio de opiniones, la puesta en común de las conclusiones y, en definitiva, el trabajo en equipo. Independientemente de otras consideraciones, al profesorado del área le ha servido para estrechar relaciones y facilitar la coordinación de la materia.

Además, se ha creado una herramienta, el blog ya mencionado (<https://blogs.ua.es/teorialiteraria/>), que se ha puesto en funcionamiento y está operativa, si bien su aplicación a la docencia no se realizará hasta el próximo curso.

En el momento en el que el blog se aplique a la docencia (durante el primer cuatrimestre del próximo curso), debemos analizar y valorar los resultados, que deben manifestarse no solo a través de diferentes encuestas (tanto a los docentes como al alumnado), sino también a través de la evaluación de la asignatura, tanto en mejora en la redacción de las prácticas como en el uso apropiado de los términos en los ejercicios teóricos.

La intención de este grupo es solicitar una nueva red que permita analizar los resultados e ir incorporando mejoras al blog.

Además, la puesta en marcha del certamen permitirá la creación de un *corpus* de textos brillantes, de comentarios que pueden servir como modelo al resto del alumnado, y eso alimentará una mejora continua del blog y de los trabajos que vayan incorporándose al mismo.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Pedro Aullón de Haro	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de los trabajos de redacción y corrección del glosario. - Formulación de las bases teóricas del proyecto. - Establecimiento de la antología de textos. - Asistencia a las reuniones periódicas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones: <ul style="list-style-type: none"> Ciencias Humanas* Expresión* Comentario de textos* Género literario Teoría de la literatura
Rosa Elía Castelló Gomara	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia a las reuniones periódicas. - Definiciones: <ul style="list-style-type: none"> Genio* Ornato* Ciencia de la literatura Teoría de la lectura
Benito Elías García Valero	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación y redacción de la comunicación (Congreso Innovaestic 2018). - Asistencia a las reuniones periódicas. - Definiciones: <ul style="list-style-type: none"> Círculo hermenéutico* Hermenéutica* Ecdótica Crítica literaria Logos
Davide Mombelli	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación y lectura de la comunicación (Congreso Innovaestic 2018). - Creación de la plataforma virtual de la asignatura (Blog). - Asistencia a las reuniones periódicas. - Definiciones: <ul style="list-style-type: none"> Gusto* Periodología literaria* Lenguaje Historia de las ideas Historicismo

Joaquín Juan Penalva	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de la antología de textos. - Seguimiento y redacción de los informes periódicos y final. - Asistencia a las reuniones periódicas <p>Concepto*</p> <p>Feo</p> <p>Poiesis</p> <p>Retórica</p> <p>Decoro</p>
José Antonio Sanduvete Chaves	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia a las reuniones periódicas. - Definiciones: <p>Techne*</p> <p>Inspiración*</p> <p>Catarsis</p> <p>Barroco</p> <p>Ingenuo</p> <p>Sublime</p>

* Con asterisco los términos ya publicados.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIZA VIGUERA, Manuel (1992). *Problemas y métodos en el análisis de textos*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

ARLANDIS, Sergio; REYES-TORRES, Agustín (2013). *Textos e interpretación: introducción al análisis literario*. Madrid: Siglo XXI.

AULLÓN DE HARO, Pedro (2012). *Estética de la lectura*. Madrid: Verbum.

AULLÓN DE HARO, Pedro (2018). *Teoría del Ensayo y de los Géneros Ensayísticos*. Madrid: Ediciones Complutense.

AULLÓN DE HARO, Pedro (2018²). Lectura y estética como arte y problema académico. En E.M. Ramírez Leyva (Coord.), *De la lectura académica a la lectura estética en la biblioteca universitaria*. México: UNAM.

- BOBES NAVES, María del Carmen (1991). *Comentario semiológico de textos narrativos*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- CAMACHO DELGADO, José Manuel (2006). *Comentarios filológicos sobre el realismo mágico*. Madrid: Arco.
- CERVERA, Ángel (1999). *Guía para la redacción y el comentario de texto*. Madrid: Espasa.
- CRESPILLO, Manuel (1999). “Teoría del comentario de textos”. *Analecta Malacitana*, XV, nº 1-1, pp. 137-172.
- DÍEZ BORQUE, José M^a (1988). *Comentario de textos literarios. (Método y práctica)*. Madrid: Playor.
- DOMÍNGUEZ CAPARRÓS, José (1977). *Introducción al comentario de textos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- DOMÍNGUEZ CAPARRÓS, José (2001). *Análisis métrico y comentario estilístico de textos literarios*. Madrid: UNED.
- GUTIÉRREZ ORDÓÑEZ, Salvador (2007). *Comentario pragmático de textos literarios*. Madrid: Arco.
- LÁZARO CARRETER, Fernando; CORREA CALDERÓN, Evaristo (1988, 26^a ed.). *Cómo se comenta un texto literario*. Madrid: Cátedra.
- NAVARRO DURÁN, Rosa (1995). *La mirada al texto. Comentario de textos literarios*. Barcelona: Ariel.
- RAMONEDA, Arturo (2010). *El comentario de textos. Una guía práctica*. Madrid: Alianza.
- SÁNCHEZ MIGUEL, E (1989). *Procedimientos para instruir en la comprensión de textos*. Madrid: C.I.D.E.
- CRESPILLO, Manuel; LARA GARRIDO, J. (1997). *Comentario de textos*. En *Analecta Malacitana*, XV, nº 1-1.

34.Elaboración de material docente multimedia para la Asignatura de Petrología Sedimentaria (Grado en Geología, UA)

Cañaveras Jiménez, Juan Carlos⁽¹⁾; Benavente García, David⁽¹⁾; Blanco Quintero, Idael Francisco⁽¹⁾; Muñoz Cervera, María Concepción⁽¹⁾; Rodríguez García, Miguel Angel⁽¹⁾; Martínez Conejero, María Felician⁽¹⁾; Guardiola Bartolomé, José Vicente⁽²⁾

jc.canaveras@ua.es, David.benavente@ua.es, If.blanco@ua.es,
mc.munoz@ua.es, ma.rodriguez@ua.es, Felician.martinez@ua.es,
jv.guardiola@ua.es

[\(1\) Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente](#)

[\(2\) Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada](#)

[Facultad de Ciencias](#)

[Universidad de Alicante](#)

RESUMEN

El trabajo realizado en esta red docente se ha centrado en el desarrollo de un atlas fotográfico digital en formato de página web, que sirva como material de apoyo en el desarrollo de las prácticas de microscopio de la asignatura de Petrología Sedimentaria, que en la actualidad imparte el área de Petrología y Geoquímica (Dpto. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Universidad de Alicante) en el tercer curso del Grado en Geología. De este modo se busca facilitar el aprendizaje de la Petrología Sedimentaria mediante la generación de contenidos relativos a los principales tipos de rocas sedimentarias, haciendo especial hincapié en los aspectos petrográficos (texturas, composición mineral, clasificación) y empleando el material disponible por el alumnado en las sesiones prácticas de la asignatura. Para la elaboración de este atlas digital de microscopía óptica se ha requerido de la coordinación de trabajos entre distintos especialistas en el área de Petrografía y Microscopía Óptica, que abarcan desde el diseño del mismo, la selección de muestras, la toma de microfotografías digitales y la elaboración de diversos textos y diagramas explicativos de apoyo.

Palabras clave:

Petrología Sedimentaria, Atlas Digital, Microscopía Óptica, Autoaprendizaje, Grado en Geología

1. INTRODUCCIÓN

La implementación de nuevas metodologías docentes, donde el proceso de autoaprendizaje por parte del alumnado adquiere especial relevancia, y donde este tenga acceso a toda clase de información que le permita asimilar los contenidos pedagógicos correspondientes, se encuadra en las directrices pedagógicas del EEES (Espacio Europeo de Enseñanzas Superiores). Con la creación de un Atlas Digital de Petrografía Sedimentaria (ePeSed-UA) se pretende facilitar el aprendizaje de la Petrología Sedimentaria mediante la generación de contenidos relativos a los principales tipos de rocas sedimentarias, haciendo principal hincapié en los aspectos petrográficos (texturas, composición mineral, clasificación) y empleando el material disponible para el alumnado en las sesiones prácticas de la asignatura. En primera instancia, el propósito final es la elaboración de un atlas fotográfico digital en formato de página web, que sirva como material de apoyo en el desarrollo de las prácticas de microscopio de la asignatura de Petrología Sedimentaria (Grado en Geología), que en la actualidad imparte el área de Petrología y Geoquímica (Dpto. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Universidad de Alicante). Desde el punto de vista pedagógico, los atlas fotográficos de secciones delgadas de rocas constituyen una herramienta muy útil en los análisis petrográficos, ya que ilustran sobre diferentes aspectos composicionales, texturales y estructurales. Asimismo, con esta herramienta, al alumnado se le facilita el estudio de láminas delgadas de rocas a través de un microscopio óptico de luz polarizada, equipo que fuera de un laboratorio especializado no es de fácil acceso. Actualmente, son relativamente escasos este tipo de recursos (p.ej: webs.ucm.es/info/petrosed/), limitándose principalmente a publicaciones en formato libro (Adams et al., 1984; Mackenzie & Adams, 1997; Adams et al., 2001; Scholle & Ulmer-Scholle, 2003; Ulmer-Scholle et al., 2014) o CD-ROM (Miliken et al., 2002; García-Garmilla et al., 2005). El anteriormente citado Atlas Digital de Petrología Sedimentaria de la Universidad Complutense de Madrid (webs.ucm.es/info/petrosed/) ha sido empleado como referente para la elaboración del presente atlas. En él se incluye una colección de fotografías sobre aspectos composicionales, texturales y estructurales de las principales familias de rocas sedimentarias, constituyendo actualmente una herramienta de gran valor didáctico en asignaturas de Petrología Sedimentaria, tanto en el Grado de Geología como en el Grado de Ingeniería Geológica (Universidad Complutense de Madrid - UCM) (Arribas et al., 2011), así como en otras asignaturas relacionadas (Varas et al., 2012). Otros recursos de este tipo destacables a nivel nacional e internacional son: el Atlas de Mineralogía Óptica

(www.ehu.eus/mineralogiaoptica/

Atlas_de_Mineralogia_Optica/Atlas_de_Mineralogia_Optica.html) del Profesor Pedro P. Gil Crespo (Universidad del País Vasco UPV-EHU) y los Atlas de minerales constituyentes de rocas (www.ugr.es/~velilla/atlas_mineral.html) y de Óptica Mineral (www.ugr.es/~minpet/pages/docencia/opticamineral/paginas/default.htm) de los profesores Nicolás Velilla (Universidad de Granada- UGR) y Juan Jiménez Millán (Universidad de Jaén- UJA). Todos estos sitios web contienen material docente (imágenes, gráficas, fichas, etc.) complementario a las prácticas de cristalografía óptica, mineralogía y petrología de estudiantes de Geología y ciencias afines. En el ámbito de la Petrología Endógena es reseñable el Atlas de Rocas Ígneas (petroigneas.wordpress.com) desarrollado por el Grupo de Petrología Ígnea del Departamento de Petrología y Geoquímica de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid (UCM).

La principal ventaja del Atlas Digital de Petrografía Sedimentaria (ePeSed-UA) es su aplicación directa en Internet, ya sea a través del Campus Virtual UACloud de la Universidad de Alicante como en páginas web de áreas de conocimiento y/o grupos de investigación de la propia universidad. Este material pedagógico podrá ser consultado y utilizado desde diferentes entornos de trabajo (laboratorios, aulas, bibliotecas, etc.) dotados de medios y soportes informáticos (ordenadores, conexión a Internet, etc.). Asimismo, este atlas digital constituirá una herramienta de gran valor didáctico a la hora de planificar el programa formativo-práctico de los alumnos que cursan las asignaturas de Petrología Sedimentaria y otras de la rama de la Geología Sedimentaria.

2. MÉTODO

El sitio web que se presenta es está diseñado y realizado por el grupo de profesores y colaboradores del área de Petrología y Geoquímica del Dpto. de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente de la Universidad de Alicante, que participa activamente en la impartición de las prácticas de petrografía de rocas (sedimentarias, ígneas y metamórficas) en el Grado de Geología.

Se sigue la línea de creación de herramientas para la mejora de la calidad docente en las asignaturas impartidas por el área de Petrología y Geoquímica, como son la creación de un Banco de Imágenes de Minerales y Rocas (Muñoz-Cervera et al., 2015), la elaboración de fichas de autoaprendizaje para el estudio de minerales y rocas (Muñoz-Cervera et al., 2016),

de materiales docentes en el análisis y tratamiento de datos geoquímicos y petrológicos (Benavente et al., 2013, 2015, 2016), la adaptación de materiales para las prácticas de petrografía (Muñoz-Cervera et al., 2017) o el diseño de prácticas tutorizadas específicas para asignaturas del Grado en Geología (Benavente et al., 2012). En futuras actuaciones se pretende seguir la línea de creación de atlas virtuales ampliándolo al ámbito de la Petrología Endógena (rocas ígneas y metamórficas).

En este proyecto se pretende crear una base de datos sobre los principales tipos de rocas sedimentarias, que abarque tanto aspectos texturales y composicionales como de clasificación. Cada imagen estará referenciada (siglado de la colección de láminas delgadas que el alumnado dispone en las sesiones prácticas de Petrología Sedimentaria) y contendrá un breve texto con la descripción detallada de la misma, los datos relativos a su origen (localización geográfica, edad, formación estratigráfica, etc.), así como las condiciones ópticas bajo las cuales se ha realizado la fotografía (aumentos, iluminación, polarización, etc.) (Figura 1). Toda la información se encontrará jerarquizada, lo que permitirá al alumnado un rápido acceso desde los diferentes niveles de la página.

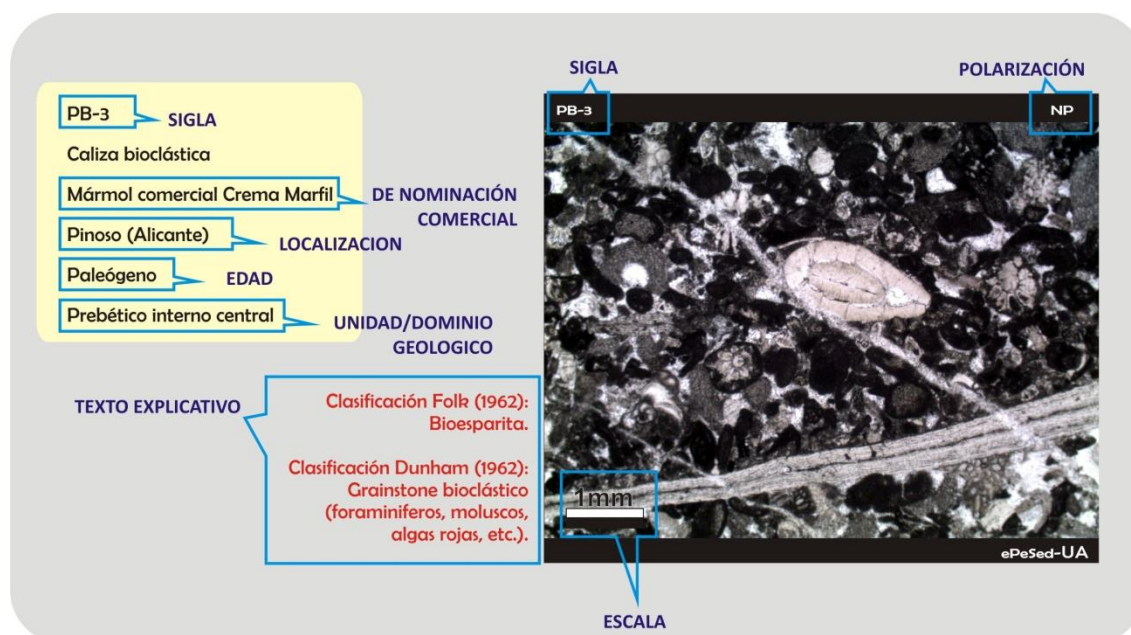


Figura 1. Ejemplo de ficha descriptiva de una de las rocas que componen el Atlas de Petrografía Sedimentaria (ePeSed-UA) con indicación de sus elementos.

Además de la información específica de cada una de las muestras que conforman la colección de láminas delgadas de rocas sedimentarias de la asignatura, se desarrollarán

apartados o capítulos de carácter más general, que incluyan esquemas de clasificación, técnicas de elaboración de láminas delgadas, glosarios de términos, bibliografía y enlaces de interés.

La elaboración de esta herramienta consta de las siguientes etapas:

1. Diseño de la estructura básica de los contenidos de la página web del atlas de petrográfico.
2. Selección de muestras de la colección de láminas delgadas de rocas sedimentarias del Dpto. de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (UA) utilizadas en las clases prácticas (Laboratorio de Microscopía de la Facultad de Ciencias).
3. Realización de microfotografías digitales de las láminas delgadas. Tanto para el análisis petrográfico como para la toma de las fotografías de las secciones delgadas se utilizaron los siguientes materiales:
 - Microscopio petrográfico: Nikon Eclipse E-400.
 - Cámara digital adaptable al microscopio: USB UI-1490SE
 - Software captura de imágenes: uEye Cockpit (IDS).
 - Software de edición de imágenes: Adobe Photoshop y Corel Draw
4. Elaboración de diagramas y esquemas explicativos mediante programas de tratamiento de imagen para su adaptación a un entorno web.
5. Elaboración y redacción de los textos explicativos de cada una de las imágenes, así como de un glosario de términos petrológicos.
6. Diseño y elaboración de la página web y su enlace con las herramientas multimedia de la universidad.

3. RESULTADOS

3.1. Diseño de la estructura básica de los contenidos de la página web del atlas de petrográfico.

La estructura contempla inicialmente los siguientes apartados: - Introducción; - Rocas Siliciclásticas; - Rocas Carbonáticas; - Rocas Evaporíticas; - Otras rocas sedimentarias; - Bibliografía y enlaces; - Glosario.

En una primera fase se elaborarán y colgarán los recursos relacionados con las rocas siliciclásticas y carbonáticas al ser estos los grupos más abundantes en el registro geológico

de rocas sedimentarias y constituir el grueso de la colección de prácticas de la asignatura de Petrología Sedimentaria.

3.2. Selección de muestras.

Se ha realizado una selección de muestras de la colección de láminas delgadas de rocas sedimentarias del Dpto. de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (UA) utilizadas en las clases prácticas (laboratorio de microscopía). En una primera fase se han seleccionado muestras correspondientes a los tipos petrológicos sedimentarios más importantes de la provincia de Alicante y alrededores, región especialmente relevante en la producción y manufactura de rocas ornamentales (Ordóñez et al., 2003). Entre estos destacamos los mármoles comerciales Crema Marfil (Paleógeno, Pinoso), Rojo Alicante (Jurásico, La Algueña), Marrón Imperial (Cretácico, Villena) o la Piedra Bateig (Mioceno, Novelda) (Figura 2).



Figura 2. Localización de las principales canteras de roca ornamental (mármoles y piedras de cantería) de la provincia de Alicante.

3.3. Realización de microfotografías digitales de las láminas delgadas.

Se han realizado hasta la fecha un total de 106 microfotografías correspondientes a 22 láminas delgadas de diversos tipos de calizas, dolomías y areniscas de la colección anteriormente referida. Tanto para el estudio de las láminas como para la obtención de las imágenes microscópicas se ha empleado iluminación ortoscópica, tanto con nícoles cruzados como paralelos, así como láminas de retardo de diferente tipo. Las microfotografías se han realizado preferentemente a 4, 10 y 20 aumentos, ya que son los más empleados por el alumnado en las prácticas.

3.4. Elaboración de diagramas y esquemas explicativos.

El organigrama empleado para la elaboración de diagramas, esquemas y textos explicativos se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Organigrama temático de la web Atlas de Petrografía Sedimentaria (ePeSed-UA)

Introducción
<ul style="list-style-type: none"> • Características ópticas de los principales minerales formadores de rocas sedimentarias • Esquemas de cuantificación
Rocas Siliciclásticas
<ul style="list-style-type: none"> • Componentes: <ul style="list-style-type: none"> • Esqueleto • Matriz • Cemento • Aspectos texturales: <ul style="list-style-type: none"> • Esfericidad y redondez de los clastos • Selección • Tipo de contacto entre clastos (compactación) • Madurez composicional y textural • Porosidad • Clasificación
Rocas Carbonáticas
<ul style="list-style-type: none"> • Componentes: <ul style="list-style-type: none"> • Esqueleto (bioclastos, granos con envueltas, intraclastos, extraclastos...) • Matriz • Cemento • Aspectos texturales y diagenéticos: <ul style="list-style-type: none"> • Disolución (Porosidad) • Micritización • Neomorfismo • Reemplazamiento • Compactación • Clasificación

En la figura 2 se muestra un ejemplo de los esquemas ilustrativos realizados para la web.

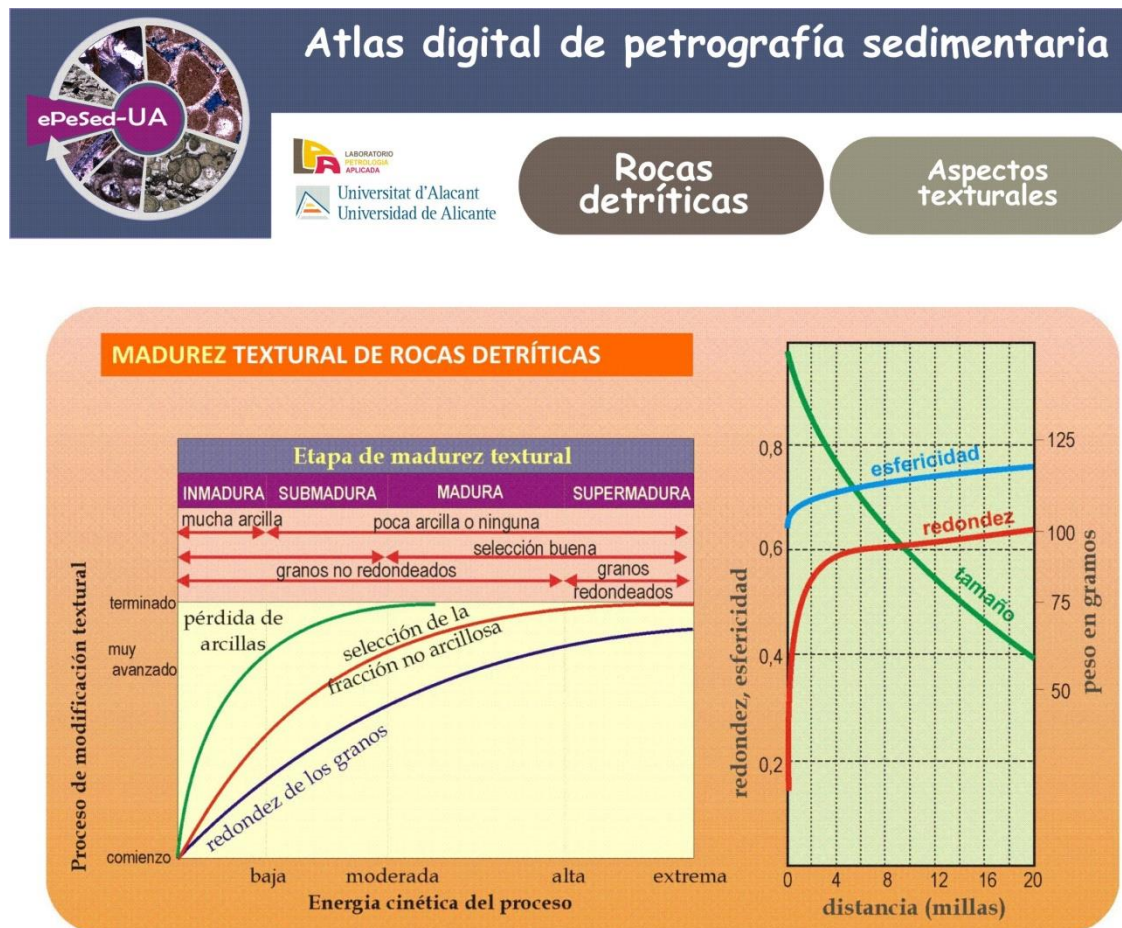


Figura 3. Esquema ilustrativo sobre la madurez composicional de rocas y sedimentos siliciclásticos.

3.5. Elaboración y redacción de los textos

Se ha procedido a la elaboración de las fichas explicativas de cada una de las microfotografías que componen el atlas. Aquí se incluyen datos referentes a la muestra y a las condiciones de observación y obtención de la imagen (Figura 1):


- Siglado de la muestra (sigla referente a la colección de prácticas, sigla referente a la colección de láminas (base de datos del LPA))
- Nombre (científico y comercial, si fuera el caso)
- Origen: Localidad de muestreo, unidad geológica, edad
- Condiciones ópticas bajo las cuales se ha realizado la fotografía (aumentos, iluminación, polarización, etc.)

Asimismo se han redactado los correspondientes textos referentes a los principales temas relacionados con el área de la petrología sedimentaria, como complemento los contenidos que se imparten en la asignatura, tanto en las clases prácticas como teóricas. Estos textos se agrupan en las siguientes categorías o temáticas:

- Características texturales y composicionales de los principales tipos de rocas sedimentarias.
- Glosario de términos y abreviaturas (Figura 4)
- Técnicas de estudio:
 - Fundamentos de la microscopia petrográfica (Figura 5)
 - Elaboración de láminas delgadas (Figura 6)
 - Tinciones selectivas (Figura 7)
 - Tratamiento de imágenes
- Bibliografía y enlaces



Atlas digital de petrografía sedimentaria



Glosario

Abreviaturas

<p>NP = nicoles paralelos</p> <p>NX = nicoles cruzados</p> <p>LMC = calcita de bajo contenido en magnesio</p> <p>HMC = calcita de alto contenido en magnesio</p> <p>Ar = aragonito</p> <p>D = dolomita</p> <p>Q = Cuarzo</p> <p>K = Feldespato potásico</p> <p>P = Plagioclasea</p> <p>Ms = Moscovita</p> <p>Bi = Biotita</p>	<p>Cl = Clorita</p> <p>G = Glauconita</p> <p>Rp = Fragmentos de roca plutónica</p> <p>Rpa = Fragmentos de roca plutónica ácida</p> <p>Rpb = Fragmentos de roca plutónica básica</p> <p>Rv = Fragmentos de roca volcánica</p> <p>Rm = Fragmentos de roca metamórfica</p> <p>Rm↑ = Fragmentos de roca metamórfica de alto grado</p> <p>Rm↓ = Fragmentos de roca metamórfica de bajo grado</p> <p>Rs = Fragmento de roca sedimentaria</p>
--	--

Figura 4. Página de ePeSed-UA mostrando el listado de abreviaturas usado en la web.

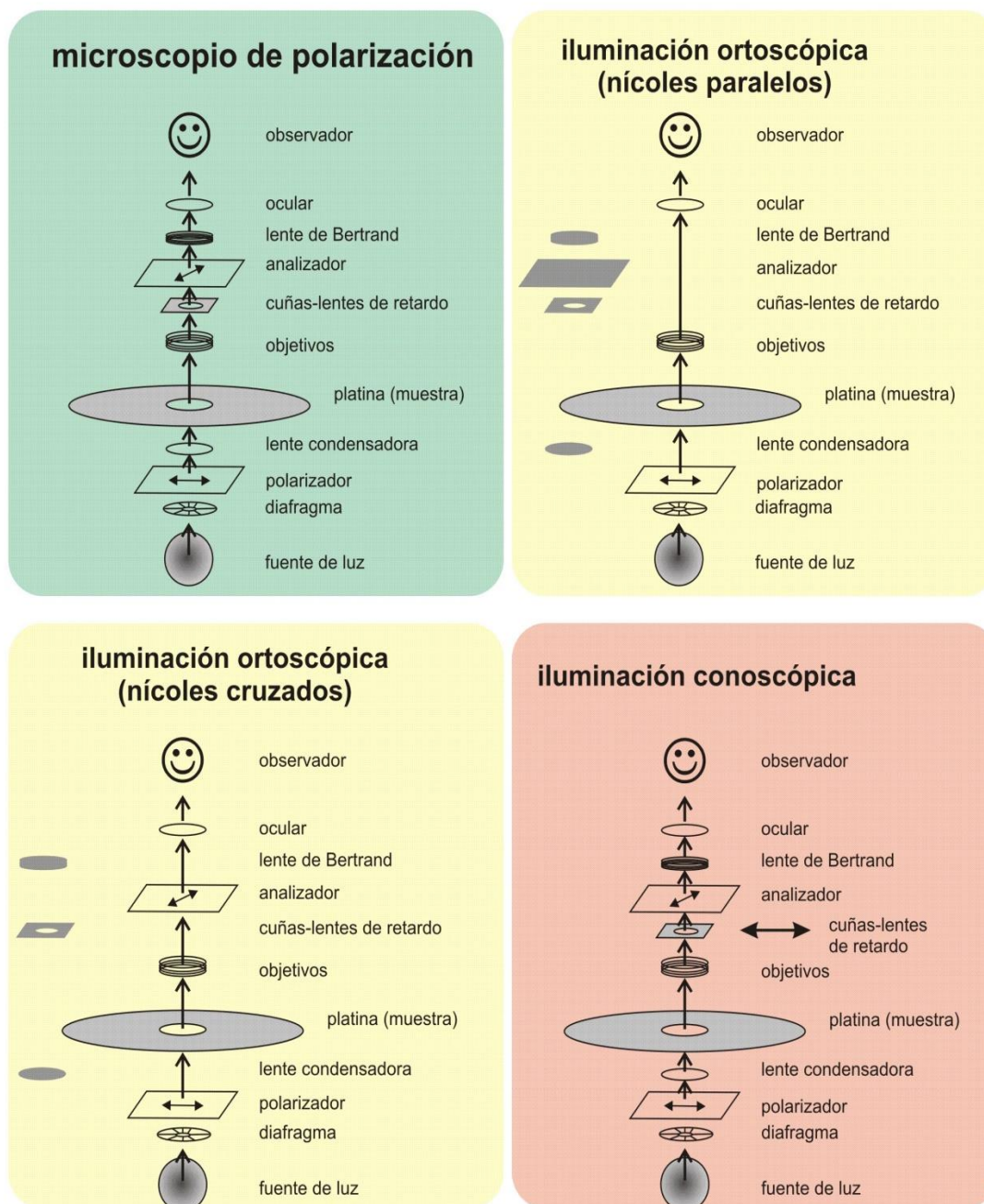


Figura 5. Esquema ilustrativo sobre los elementos de un microscopio petrográfico o de polarización y las diferentes condiciones de iluminación.



Figura 6. Página referida a elaboración de láminas delgadas, con enlace a : <https://personal.ua.es/es/david-benavente/docencia/practicas-de-petrofisica/preparacion-de-probetas-y-laminas-delgadas.html>

3.6. Elaboración de la página web y su enlace con las herramientas multimedia de la universidad.

Toda la información del atlas se encontrará jerarquizada, lo que permitirá al alumno un rápido acceso desde los diferentes niveles de la página. Los contenidos se organizarán en pestañas que enlacen unas con otras. Estas pestañas o grupos de contenidos abarcan:

- Página de inicio que introduce al visitante en el contenido de este atlas
- Principales grupos de rocas sedimentarias (detríticas, carbonáticas, evaporíticas, etc.), con diferentes capítulos sobre caracterización composicional, caracterización textural, clasificación, aspectos diagenéticos, etc.
- Técnicas de estudio y preparación de muestras
- Glosario de términos geológicos empleados

- Bibliografía empleada y enlaces a otras webs de temática análoga



	CA LCITA	CA LCITA FERROSA	DOLOMITA	DOLOMITA FERROSA
Alizarina	ROJA	ROJA	Sin cambio	Sin cambio
Ferricianuro potásico	Sin cambio	AZUL	Sin cambio	AZUL
Ferricianuro + Alizarina	ROJA	VIOLETA	Sin cambio	AZUL

Figura 7. Página de ePeSed-UA referente a los métodos de tinción selectiva de carbonatos en láminas delgadas.

La página web se ha desarrollado con *Vualà* (gestor de contenidos de webs corporativas de la Universidad de Alicante), donde ya se han publicado previamente otros materiales docentes desarrollados por el grupo: <https://web.ua.es/es/lpa/docencia/epesed-ua/epesed-ua-atlas-digital-de-petrografia-sedimentaria.html>. Mediante este gestor, las páginas y sus diferentes elementos se encontrarán almacenadas en una base de datos a la que se accede de forma independiente (menús, documentos, imágenes, etc.) aunque integrada. En la figura 8 se muestra un ejemplo de una de las fichas o páginas que compondrán el atlas digital.

El número de actividades realizadas para cada una de las fases o etapas del proyecto de construcción de este atlas digital es diferente. En la Tabla 2 se muestra el grado de consecución de cada una de las etapas que componen la elaboración de este recurso. En conjunto, más de dos terceras partes de trabajo ya están realizadas. Se pretende que el inicio

de la asignatura (Petrología Sedimentaria, segundo semestre de 3º del Grado en Geología) el atlas está completamente implementado y en uso.

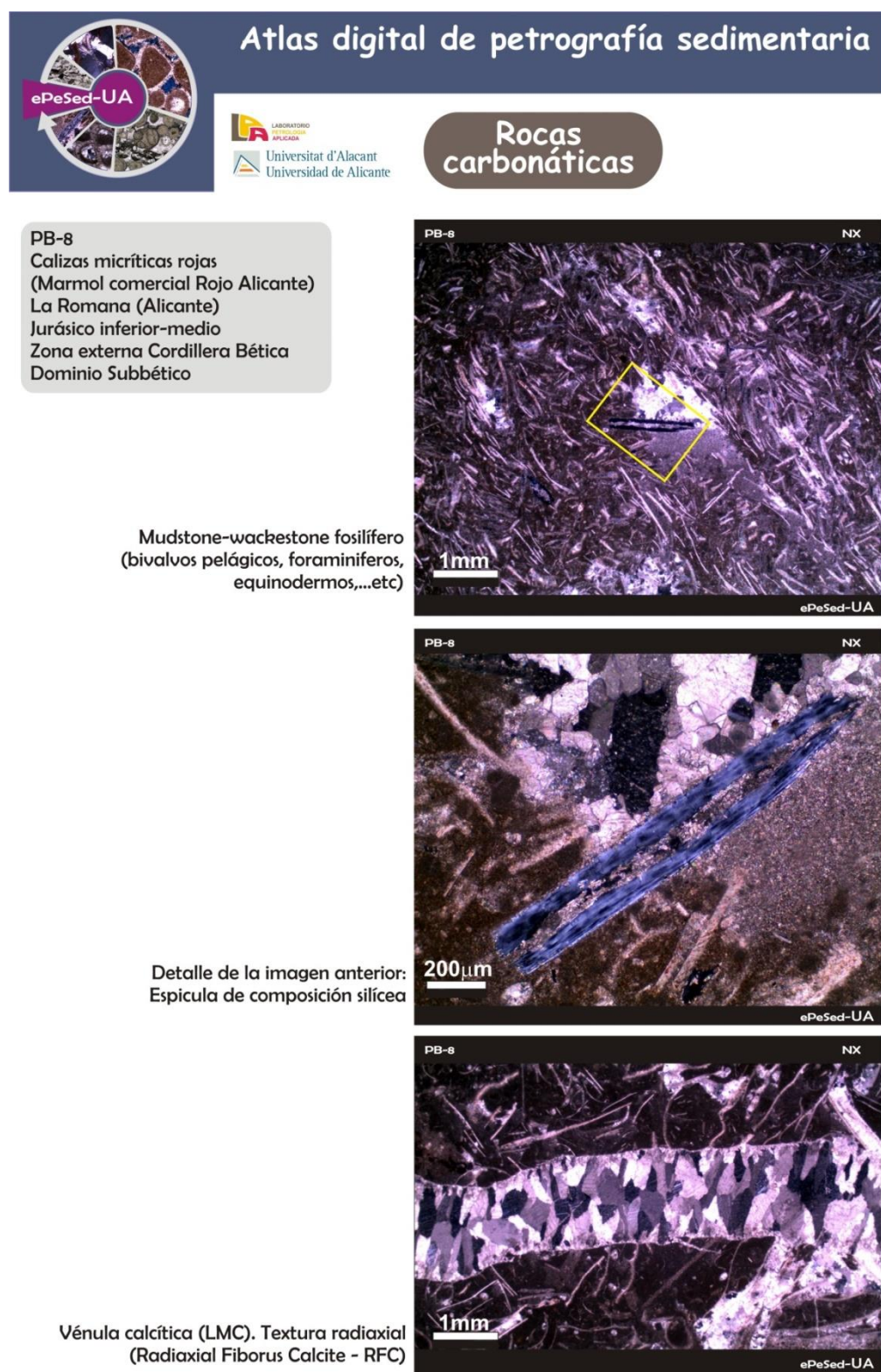


Figura 8. Ejemplo de descripción de roca carbonática del atlas digital ePeSed-UA. Correspondería a una parte del material referente a una muestra en concreto.

Tabla 2. Grado de desarrollo de las etapas de elaboración del atlas digital ePeSed-UA

ETAPA	Desarrollo
Diseño de la estructura básica de la web del atlas petrográfico	100 %
Selección de muestras y láminas delgadas	100 %
Realización de microfotografías digitales	80 %
Elaboración de diagramas y esquemas	60 %
Elaboración y redacción de los textos explicativos	60 %
Diseño y elaboración de la página web	25 %

4. CONCLUSIONES

El uso del Atlas de Petrografía Sedimentaria (ePeSed-UA) supondrá una herramienta didáctica de gran valor a la hora de planificar la formación del alumnado en las áreas de conocimiento contempladas. Esta herramienta se integra en el proceso de autoaprendizaje que plantea el EEES. Asimismo, para los docentes este material ayudará en la preparación de unidades didácticas a impartir y a adecuar las metodologías de trabajo en aula.

La herramienta que aquí se presenta está en fase de desarrollo y se encuentra en acceso restringido al equipo que conforma la red. El objetivo es tener el espacio *web* disponible públicamente durante el próximo curso para que pueda ser usado entre el alumnado de la asignatura Petrología Sedimentaria (tercer curso del Grado en Geología de la Universidad de Alicante). Será entonces cuando se puedan obtener los resultados adecuados que permitan valorar la eficiencia y facilidad de manejo de esta herramienta, así como el porcentaje de consultas y las estadísticas de acceso entre el alumnado, que pondrán de manifiesto posibles mejoras, así como la corrección problemas derivados del diseño general y estructuración de los contenidos. Las expectativas son altas, a semejanza de las experiencias obtenidas en otros centros docentes universitarios con herramientas similares. Esta red tiene una vocación de funcionamiento continuo, por lo que se prevé ir añadiendo más recursos docentes y del aprendizaje y actualizándose en cada curso académico.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
BENAVENTE GARCIA, DAVID	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño e implementación web. ▪ Elaboración textos y diagramas explicativos.
BLANCO QUINTERO, IDAEL F.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de imágenes microscópicas. ▪ Elaboración textos y diagramas explicativos.
CAÑEVERAS JIMENEZ, JUAN CARLOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinación red. ▪ Diseño web. ▪ Adquisición de imágenes microscópicas. ▪ Elaboración textos y diagramas explicativos.
GUARDIOLA BARTOLOME, JOSE V.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de imágenes microscópicas. ▪ Elaboración textos y diagramas explicativos.
MARTINEZ CONEJERO, M. FELICIANA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración textos y diagramas explicativos.
MUÑOZ CERVERA, M. CONCEPCION	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño web. ▪ Elaboración textos y diagramas explicativos.
RODRIGUEZ GARCIA, MIGUEL ANGEL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración textos y diagramas explicativos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, A.E., Mackenzie W.S. (2001). *Carbonate Sediments and Rocks under the microscope*. Manson Publising, London, UK, 184 p.
- Adams, A.E., Mackenzie, W.S., Guildford C. (1984). *Atlas of Sedimentary Rocks under the microscope*. Prentice Hall, Longman, Harlow, Essex, UK. 104 p.
- Arribas, M.E., Arribas, J., Peña, J.A., Marfil, R., Varas, M.J., López Acevedo, F.J., Estrella-Aliberas, R. (2011). Atlas Digital de Microscopía Óptica de Rocas Sedimentarias (www.ucm.es/info/petrosed): un enlace de apoyo para las asignaturas de Petrología Sedimentaria en el Campus Virtual dela UCM. En Sanz, A., López-Orozco, J.A., Núñez, L.P. (Eds.): *VI Jornadas de Campus Virtual*. Madrid, Servicio de Publicaciones UCM: 65-71, CD-ROM
- Benavente, D., Cañaveras, J.C., Cuezva, S., Martínez-Martínez, J., Muñoz-Cervera, M.C., Ordóñez, S., Pla, C., Rodríguez-García, M.A. (2013). Red para la elaboración de materiales docentes en el análisis de datos estadísticos y geo-estadísticos (3er y 4º cursos del grado en Geología). En Álvarez, J. D., Tortosa, M.T. y Pellín, N. (coords.): *La producción científica y la actividad de innovación docente en proyectos de redes / ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante*: 2741-2755.
- Benavente García, D.; Puertas Poveda, R.; Martínez J.; Pla Bru, C.; Cañaveras, J.C.; Ordóñez, S. (2015). Red para la elaboración de materiales docentes en el análisis y tratamiento de datos geoquímicos y petrológicos. En Tortosa, M. T., Álvarez, J. D. y Pellín, N. (coords.): *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio /ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante*: 1605-1616.
- Benavente, D., Martínez, J., Pla, C., Muñoz-Cervera, M.C., Cañaveras, J.C., Ordóñez, S. (2016). Métodos y técnicas de análisis de materiales geológicos: Materiales docentes en el Grado de Geología. En: Tortosa, M. T.; Grau, S., Álvarez, J. D. (coords.): *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios/ /ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante*: 1818-1830

- García-Garmilla, P., Aranburu, A., Ibáñez-López J.A. (2005). *Atlas para prácticas de Petrología Sedimentaria*. UPV-EHU. CD-ROM.
- Milliken, K.L., Choh, S.J., McBride E.F. (2002). *Sandstone Petrology. A Tutorial Petrographic Image Atlas*. AAPG, Discovery Series, 6. Tulsa, Oklahoma. CD-ROM
- Muñoz-Cervera, M.C.; Guardiola Bartolomé, J.V. y Cañaveras, J.C. (2015). Innovación docente mediante la creación de recursos visuales para el aprendizaje de las Ciencias Geológicas. En Tortosa, M.T., Álvarez, J.D., Pellín, N. (coords.): *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio* / ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante: 303-317.
- Muñoz-Cervera, M.C., Guardiola, J., Belda, A., Cañaveras, J.C., Ordóñez, S., Rodríguez-García, M.A. (2016). Elaboración de fichas de autoaprendizaje para el estudio de minerales y rocas. En Tortosa, M. T.; Grau, S., Álvarez, J. D. (coords.): *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares/* / ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante: 1818-1830.
- Muñoz Cervera, M.C., Guardiola Bartolomé, J.V., Belda, A., Cañaveras, J.C., Benavente, D., Rodríguez García, M.A. (2017). Adaptación de materiales docentes de prácticas de laboratorio a las necesidades de los estudiantes. Uso correcto del microscopio petrográfico". En: Roig-Vila, R. (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-2017*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE): 2350-2360.
- Ordóñez, S., Rodríguez-García, M.A.; García del Cura, M.A.; Bernabéu, A.M., Cañaveras, J.C. (2003). Les roques ornamentals del sud del País Valencià. *Quaderns de Migjorn* 4: 183-202.
- Scholle P.A., Ulmer-Scholle, D.S. (2003). *A Color Guide to the Petrography of Carbonate rocks*. AAPG Memoir 77, 474 pp.
- Ulmer-Scholle, D.S., Scholle P.A., Schieber, J., Raine R.J. (2014). *A Color Guide to the Petrography of Sandstones, Siltstones, Shales and Associated rocks*. AAPG Memoir 109, 509 pp.

Varas, M.J., Arribas, M.E., Arribas, J., Peña, J.A., Marfil, R., López Acevedo, F.J., Estrella-Aliberas, R. (2012). *Otras aplicaciones docentes del Atlas Digital de Petrología Sedimentaria a través del Campus Virtual UCM* (www.ucm.es/info/petrosed). En: *VII Jornada Campus Virtual UCM: valorar, validar y difundir Campus Virtual*. Madrid, Servicio de Publicaciones UCM: 97-102.

35. PROTO-COL. Red interuniversitaria de trabajo colaborativo en protocolo, gestión de eventos y relaciones institucionales (2010-2018)

C. Campillo Alhama; I. Ramos Soler; R. Torres Valdés; A. Tomás López; L. Herrero Ruiz; A. Martínez Sala; C. Benavent Vázquez; Estela Bernad Monferrer; César Fernández Fernández

concepcion.campillo@ua.es. irene.ramos@ua.es. rosa.torres@ua.es.
anatomas@protocoloimep.es. comunicacion@protocoloimep.es. alba.martinez@ua.es.
carolina.benavent@ua.es. bernad@uji.es. cesar.fernandez@uji.es

*Dpto. Comunicación y Psicología Social
Universidad de Alicante*

*Dpto. Ciencias de la Comunicación
Universitat Jaume I de Castellón*

*Departamento de Ciencia Jurídica y Derecho Público
Universidad Castilla La Mancha*

RESUMEN (ABSTRACT)

Este proyecto de innovación docente denominado “Proto-col: red interuniversitaria para la formación en protocolo, eventos y relaciones institucionales” se ha desarrollado durante los últimos ocho cursos académicos (desde el 2010-2011 hasta el 2017-2018). Como grupo de trabajo consolidado, se han realizado diferentes contribuciones científicas y académicas vinculadas al ámbito de la organización de eventos, el protocolo y la gestión de las relaciones institucionales. En ediciones pasadas se han analizado las capacidades, habilidades y destrezas adquiridas por los estudiantes de los Grados en Publicidad y Relaciones Públicas ofertados por la Universidad de Alicante, la Universitat Jaume I de Castellón y la Universidad Miguel Hernández (a través de su centro adscrito IMEP), con la implantación del Grado en Organización de Eventos, Protocolo y Relaciones Institucionales desde el curso 2012-2013 y del Máster Universitario desde el curso 2013-2014. Desde el comienzo del trabajo en red se han diseñado propuestas educativas y metodología didáctica aplicada a asignaturas vinculadas al protocolo, la gestión de eventos y las relaciones institucionales. Además, se han realizado diferentes investigaciones exploratorias sobre perfiles profesionales y la presencia de materias vinculadas al protocolo, la gestión de eventos y las relaciones institucionales en las universidades españolas. Todas estas aportaciones, junto con la participación en cursos de especialización y másteres universitarios, la realización de proyectos académicos, la dirección de TFGs, TFMs y Tesis Doctorales reflejan el trabajo colaborativo de un grupo de profesores especializados en esta materia y justifica la pertinencia de este proyecto interuniversitario que se ha traducido en diversas contribuciones académicas y experiencias de enseñanza-aprendizaje.

Tras el recorrido efectuado, el objetivo fundamental de nuestra red para el curso 2017-18 ha sido la ampliación de recursos académicos y referencias fundamentales de elaboración propia, por parte de los integrantes del grupo de trabajo, para ofrecer a los estudiantes una visión integral del protocolo, la gestión de eventos y las rr. institucionales.

Palabras clave: trabajo colaborativo, protocolo, gestión de eventos, relaciones institucionales, competencias docentes.

1. INTRODUCCIÓN

Nuestro trabajo se enmarca en el Proyecto Redes de la Universidad de Alicante, como iniciativa del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, y nos ha permitido desarrollar durante estos años un proceso global de investigación, innovación docente y de formación del profesorado en este ámbito. El objetivo general de este programa es propiciar puntos de encuentro para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje que permitan a los docentes adaptar sus respectivas asignaturas al actual contexto universitario. Se trata, en consecuencia, desde el nuevo escenario que se establece con el EEES en el 2010, de diseñar progresivamente otro modelo alternativo en el que los profesores proponen experiencias de aprendizaje variadas, adaptadas a las guías docentes de las asignaturas, para cuestionarlas y revisarlas tras la finalización de cada curso para conectarlas con la realidad profesional (Blázquez y Lucero, 2002; Carrasco y Pastor, 2006; Zabala, 2011).

En este contexto, y para favorecer interrelaciones y sinergias académicas, surge PROTO-COL como una red de trabajo colaborativo entre las dos universidades públicas de la Comunidad Valenciana que están ofertando en la actualidad el título de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas: La Universidad de Alicante y la Universitat Jaume I de Castellón; por otra parte, en la UMH, desde su centro adscrito IMEP (Instituto Mediterráneo de Estudios de Protocolo), varios de los integrantes de la red han impartido docencia en el Grado en Organización de Eventos, Protocolo y Relaciones Institucionales, y en el Máster Oficial sobre la misma temática. En este proyecto de posgrado, se ha asumido durante sus tres primeras ediciones, además, la coordinación y dirección académica (curso 2013-14, 2014-15 y 2015-16). En el curso académico 2016-17 se incorpora a nuestra red PDI de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Las disciplinas vinculadas a la organización de eventos, el protocolo y las relaciones institucionales adquirieron hace una década, y coincidiendo con el comienzo de la red, el reconocimiento de estudios oficiales (tanto de Grado como de Másteres Universitarios). Las nuevas demandas sociales han puesto de manifiesto la necesidad de contar con este tipo de estudios para ser ubicadas en las universidades españolas, dentro del ámbito de la Comunicación y las CC. Sociales (Herrero-Ruiz, 2012, 2013). La presencia de dichas disciplinas en el ámbito científico y, por tanto, investigador, es una cuestión aún poco consolidada, ya que tales estudios oficiales tienen todavía un recorrido muy escaso si lo

comparamos con otras disciplinas afines integradas en las CC. de la Comunicación o las CC. Sociales.

A todo lo expuesto con anterioridad, debemos añadir la interacción permanente que se ha manifestado entre los integrantes de este proyecto de innovación docente; lo que ha permitido, desde la creación de la red, numerosas aportaciones en diversos congresos, jornadas, encuentros académicos así como colaboraciones docentes de diferente índole. Ejemplo de ello es la participación de algunos miembros de la red en el Máster Universitario en Organización de Eventos, Protocolo y Relaciones Institucionales de IMEP³⁹ (centro adscrito a la UMH), durante los cursos académicos 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017 y 2017-2018; en el Máster Oficial en Nuevas Tendencias y Procesos de Innovación en Comunicación⁴⁰, dentro del módulo: “Puesta en valor y gestión de intangibles territorio”, ofertado por la Universitat Jaume I de Castellón durante los cursos 2011-2012 y 2012-2013; en el Máster Universitario Comunicación e Industrias Creativas de la Universidad de Alicante durante los cursos 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017 y 2017-2018; la participación en el curso de Especialista Universitario en “Gestión de Eventos y Acciones para la Reputación”, dentro del módulo denominado “El evento como dinamizador del territorio” en la UJI de Castellón, durante el curso 2011-2012; la realización de un webinar para la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP) a través de la Unión Iberoamericana de Municipalistas (UIM) en diciembre de 2015 con el título “La gestión relacional de los acontecimientos especiales y su influencia en la gestión de la marca ciudad”⁴¹ o la participación de la red en diferentes Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria⁴², celebradas durante quince ediciones consecutivas en la Universidad de Alicante, desde el año 2003, y organizadas por el Instituto de Ciencias de la Educación (I.C.E.) junto con el Vicerectorat de Planificació Estratègica i Qualitat (a partir del 2007), el Vicerectorat d’Estudis, Formació i Qualitat (a partir del 2011) o el Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa (a partir del 2016).

³⁹ Disponible en: <http://www.protocoloimep.com/master-oficial-en-organizacion-de-eventos-protocolo-y-relaciones-institucionales/>

⁴⁰ Disponible en: <http://www.mastercomunicacion.uji.es/>

⁴¹ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=4AJn3pbqP3Y>

⁴² Disponible en: <http://web.ua.es/es/ice/redes/jornadas.html>

2. OBJETIVOS

El objetivo fundamental de PROTO-COL para el curso 2017-18 ha sido la ampliación de recursos académicos y referencias fundamentales, de elaboración propia por parte de los integrantes del grupo de trabajo, para ofrecer al alumnado de los docentes integrados en la red una visión integral del protocolo, la gestión de eventos y las rr. institucionales.

La necesidad de consolidar el *status* científico de estas disciplinas exige todavía esfuerzos muy importantes orientados a identificar y a categorizar las principales contribuciones académicas nacionales e internacionales. Esta circunstancia nos sigue motivando para generar, desde nuestra red, nuevos recursos académicos que contribuyan a la formación integral de nuestros estudiantes y que complementen aquellos que hemos identificados hasta el momento como recursos significativos y relevantes.

3. MÉTODO

Se ha procedido a una revisión bibliográfica y de recursos electrónicos en las principales bases de datos académicas nacionales e internacionales, así como en repositorios institucionales, a partir de las palabras clave: *organización de eventos, protocolo, marketing experiencial, eventos y marketing, eventos y comunicación, acontecimiento especial, relaciones institucionales*. Esta revisión nos ha permitido identificar recursos fundamentales que, junto con los generados por la red, se pueden utilizar en el diseño de nuevas propuestas formativas sobre gestión de eventos, el protocolo y las relaciones institucionales.

4. RESULTADOS

A partir de la revisión efectuada se han hallado diferentes referencias que se integrarán como recursos en los próximos proyectos formativos e interacciones didácticas de PROTO-COL. Así mismo, se incorporan como resultados de investigación otras contribuciones desarrolladas por los propios integrantes de la red durante el actual curso académico 2017-18.

- ✓ Aguado, S. (2016). Evaluación de los eventos deportivos. Percepción de los espectadores y los residentes sobre el open de tenis de Valencia. TESIS DOCTORAL, Universitat de València.
- ✓ Allen, S. (2005). The future of Event Marketing. *Event Solutions*, nº18.
- ✓ Álvarez, M.L. (2008a). Nociones de protocolo desde la bibliografía de sus autoridades, TESIS DOCTORAL, Universidad de Vigo.
- ✓ Álvarez, M.L. (2008b). Nociones de protocolo desde la bibliografía de sus autoridades. *Revista Latina de Comunicación Social*, 63, pp. 165-173.
- ✓ Álvarez, M.L. (2008c). El léxico del protocolo. *Icono 14*, nº 11, pp. 1-17.
- ✓ Barriga, A. (2010). *La creatividad en los eventos*. Madrid: Ed. Protocolo.
- ✓ Bernad, E. y Mut, M. (2012). Redes digitales y evento tradicional: caso festapedia, *Vivat Academia*, nº especial, pp. 1431-1444.
- ✓ Bernues, J. (2015). Análisis de la figura del gestor de eventos a través de un modelo de gestión integral: el modelo canvas, TESIS DOCTORAL, Universidad Complutense de Madrid.

- ✓ Berridge, G. (2012). Designing event experiences. 2012). *The Routledge Handbook of Events*. Oxford, UK: Routledge.
- ✓ Bowdin, G., O'Toole, W., Allen, J., Harris, R., & McDonnell, I. (2006). *Events management*. Routledge.
- ✓ Calero, D. (2017). Necesidad del manual de protocolo en los partidos políticos para la efectividad en sus eventos: la importancia de su integración en la comunicación corporativa. TESIS DOCTORAL, Universitat Jaume I, Castellón.
- ✓ Camacho, M. y Monferrer, E. (2014). El paralelismo entre el evento de ayer y el de hoy: exhibiciones de poder. *Historia y Comunicación Social*, 19, 513-524.
- ✓ Campillo, C. (2011). *Comunicación Pública y Gestión Estratégica Municipal. Un estudio exploratorio sobre la agenda temática*. Colección PREMIOS BLAS INFANTE, de Estudio e Investigación sobre Gestión y Administración Pública. Sevilla: Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP).
- ✓ Campillo, C. (2012). El desarrollo de políticas estratégicas turísticas a través de la marca acontecimiento en el municipio de Elche (2000-2010). *Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, vol. 10, pp. 119-129.
- ✓ Campillo, C., & Hernández, A. (2010). Nuevas necesidades formativas para el perfil del gestor de eventos en el Grado de Publicidad y Relaciones Públicas. *Protocolo Institucional y Empresarial*.
- ✓ Campillo, C., Castelló, A. y Hernández, A. (2011). La estrategia de comunicación 2.0 en los eventos empresariales. En II Congreso de Sociedad Digital. Actas Icono 14, nº 8, pp. 111-126. Disponible en: <http://www.icono14.net/index.php/eventos> [Fecha de consulta 26/02/2013].
- ✓ Campillo-Alhama, C. y Martínez-Sala, A.M. (2017). Integrated communication 2.0 in municipal administration. *El profesional de la información*, 26(3), 507-515.
- ✓ Campillo, C., Ramos, I. y Castelló, A. (2013). La gestión relacional de la marca en los eventos empresariales 2.0. Actas VIII Congreso AIRP. Zaragoza: Universidad San Jorge.
- ✓ Campillo, C., Ramos, I. y Castelló, A. (2014). La gestión estratégica de la marca en los eventos empresariales 2.0. En: *AdResearch*, Vol. 10 (julio-diciembre de 2014). Disponible en: <http://adresearch.esic.edu/>
- ✓ Campillo, C. & Herrero, L. (2015). Experiencia de marca en los eventos para generar imagen y reputación corporativa. *Opción*, 31.
- ✓ Campos, G. (2013). El proceso de creatividad en los eventos de empresa. *Compé, revista científica de Comunicación, Protocolo y Eventos*, nº 1, pp. 21-36.
- ✓ Campos, G. (2013). La puesta en escena, la creatividad y el espectáculo en los eventos de empresa. España (2005-2010). TESIS DOCTORAL, Universidad Camilo José Cela.
- ✓ Campos, G. y Fuente, C. (2013). Los eventos en el ámbito de la empresa. Hacia una definición y clasificación. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (32), 73-105.
- ✓ Carlsen, J., & Taylor, A. (2003). Mega-events and urban renewal: The case of the Manchester 2002 Commonwealth Games. *Event Management*, 8(1), 15-22.
- ✓ Carlsen, J., Getz, D., & Soutar, G. (2000). Event evaluation research. *Event Management*, 6(4), 247-257.
- ✓ Casal, O. (2014). Teoría y praxis del Protocolo en las Ciencias Sociales. Controversias sobre su función en la imagen pública de las instituciones. El caso de España. TESIS DOCTORAL, Universidad de Vigo.
- ✓ Cerezo, M. G., & Mas, J. S. V. (2012). Experiencia y eventos. La creación de “experiencia de marca” a partir de la organización de eventos. El caso español (2010). *aDResearch*, (5), 64-78.
- ✓ Cerezo, M. G., & Noguero, A. M. (2014). Creación de eventos solidarios en el entorno universitario: experiencias de marca significativas. In *El papel de la Universidad en los procesos de comunicación y cooperación para el desarrollo social y humano* (p. 475).
- ✓ Chimeno, S. (2003): “Los servicios de prensa y protocolo en la organización y desarrollo de los actos”, en *Públicos, instituciones y problemas en la comunicación del nuevo milenio*. VI Ciclo de otoño de Comunicación. Madrid. Fundación General de la Universidad Complutense.
- ✓ Clemente, J. A. C. (2014). Impacto de la organización de eventos deportivos internacionales en Canarias sobre la actividad turística. El ironman de Lanzarote. *Revista Canaria de Ciencias Sociales*.
- ✓ Correas, G. (2004). *La empresa y su protocolo. El procedimiento de calidad en la organización de sus actos*. Madrid. Ed. Protocolo.

- ✓ Cuadrado, C. (2009). *Protocolo y comunicación en la empresa y los negocios*. Madrid: FC EDITORIAL.
- ✓ Damster, G., & Tassiopoulos, D. (2005). *Event management: A professional and developmental approach*. Juta and Company Ltd.
- ✓ Demel, M. (2013). *Experience Events: A theoretical research and compilation of tools for a handbook developed for events associated with Intotalo, Kajaani*. Kajaani University of Applied Sciences, School of Tourism.
- ✓ De Urbina, J.A. (2001). *El gran libro del protocolo*. Ed. Madrid. Temas de hoy. (4ª ed.).
- ✓ De Urbina J.A. (2002). *El arte de invitar. Su protocolo*. Autor Editor.
- ✓ De Urbina, J. A. (2004). *100 preguntas básicas de protocolo*, Madrid, Temas de hoy.
- ✓ Del Río Martínez, M., Vidal López-Tormos, M., & López Molinillo, P. (2004). *Protocolo: manual práctico para conocer las normas básicas del protocolo de uso diario*. Santander: Catherin Rhin.
- ✓ Enseñat, G. (2005). “Importancia del protocolo en las relaciones públicas”, en Barquero, J. Y Barquero, M. (Coords.): *Manual de Relaciones Públicas, Comunicación y Publicidad*. Barcelona. Gestión 2000.
- ✓ Event Marketing Institute y Freeman XP (2015). The Viral Impact of Events: Extending & Amplifying Reach via Social Media. Recuperado de http://cdn.freemanxp.com/documents/1382/the_viral_impact_of_events_study_freemanxp_and_emi_final.pdf
- ✓ Fernández Souto, A. B. (2009). *Las Relaciones Públicas en Nuestros Días: la interacción personal y el protocolo en el ámbito internacional*. Santiago de Compostela: Andavira.
- ✓ Floristán, E. (2011). Voluntariado y megaeventos: análisis de la experiencia de consumo y perspectiva de gestión. TESIS DOCTORAL, Universidad Católica de Valencia.
- ✓ Folgado, J.A. (2014). Influencia de la marca y de los eventos en la formación de la imagen del destino turístico. Una contribución a la explicación de la fidelidad. TESIS DOCTORAL, Universidad de Extremadura.
- ✓ Fuente, C. (2004a). *Protocolo oficial. Las instituciones españolas del Estado y su ceremonial*. Madrid. Ed. Protocolo.
- ✓ Fuente, C. (2004b). *Técnicas de organización de actos. Manual de protocolo actualizado*. Madrid. Ed. Protocolo.
- ✓ Fuente, C. (2005). *Manual práctico para la organización de eventos. Técnicas de organización de actos II*. Madrid. Ed. Protocolo.
- ✓ Fuente, C. (2013a). Protocolo y Ceremonial en los premios Príncipe de Asturias (1981-2010). TESIS DOCTORAL, Universidad Camilo José Cela.
- ✓ Fuente, C. (2013b). Los necesarios cambios en el ceremonial de Estado., en *Compé. Revista Científica de Comunicación, Protocolo y Eventos*, nº 1, pp 4-20.
- ✓ Fuente, C. (2013c). Percepción de los medios de comunicación sobre Protocolo, en *Compé, Revista Científica de Comunicación, Protocolo y Eventos*, nº 1, pp. 156-174.
- ✓ Fuente, C. y Cortina, C. (2015a). Protocolo Eclesiástico, civil y popular del Corpus Christi y Patum. Cauriensa, *Revista anual de Ciencias Eclesiásticas*, Vol. X., pp. 265-288.
- ✓ Fuente, C.; Fernández, F.; Ortiz, M.A. (2015b). Las órdenes de Caballería como fuente de inspiración y antecedentes de la insigne orden del Toisón de Oro, en *Vivat Academia*, nº 133. pp 26-43.
- ✓ Galino, F. (1999): *Del protocolo y ceremonial universitario*. Universidad Complutense de Madrid.
- ✓ Galmés, M.A. (2010). La Organización de Eventos como herramienta de Comunicación de Marketing. Modelo integrado y experiencial. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga. Disponible en: <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/356/5/978-84-9747-609-6.pdf>
- ✓ Galmés, M. (2011). *La digitalización de las experiencias de marca en los eventos de entretenimiento*. Revista de comunicación y nuevas tecnologías, 8, 996-1010.
- ✓ Galmés, M. A. y Victoria, J. S. (2012). La organización de eventos en el contexto de las Comunicaciones Integradas de Marketing (IMC): el valor de la experiencia. En: *Pensar la Publicidad*, vol. 6, nº 1, pp. 15-34.
- ✓ Galmés, M. (2015). Comunicación y marketing experiencial: aproximación al estado de la cuestión. *Opción*, 1(1), 974-999.
- ✓ Goldblatt, J. (1990). *Special events: the art and science of celebration*. Van Nostrand Reinhold, New York.

- ✓ Goldblatt, J. (2005). *Special Event: Event Leadership for a New World*. 4ª edición. Hoboken: John Wiley & Sons.
- ✓ Grupo EventoPlus (2013). *Estudio de mercado 2013: del show al business*.
- ✓ Grupo EventoPlus (2014). *Estudio de mercado 2014: el participante cobra protagonismo*.
- ✓ Grupo EventoPlus (2015). *Estudio de mercado 2015: tech power*.
- ✓ Grupo EventoPlus (2016). *Estudio de mercado 2016: smarter events*.
- ✓ Grupo EventoPlus (2017). *Estudio de mercado 2017: recuperación del sector*.
- ✓ Grupo EventoPlus (2018). *Estudio de mercado 2018: el sector meetings & events consolida su recuperación*.
- ✓ Goldblatt, J. (2005). *Special Event: Event Leadership for a New World*. 4ª Edición. Hoboken: John Wiley & Sons.
- ✓ Hernández, S. (2000). El Protocolo hoy, en *Sphera Pública*, nº 0, pp. 187-195.
- ✓ Hernández, S. (2006). Los gabinetes de protocolo como herramienta de Relaciones Públicas en las universidades españolas en el siglo XXI. TESIS DOCTORAL, Universidad de Sevilla.
- ✓ Herrero, J. y Fuente, J. (2004). *La comunicación en el protocolo. El tratamiento de los medios en la organización de actos*. Madrid. Ed. Protocolo.
- ✓ Herrero, P. (2000). Gestión y organización de congresos. Operativa, protocolo y ceremonial. Madrid. Síntesis.
- ✓ Hoyle, L.H. (2002). *Event Marketing: How to Successfully Promote Events, Festivals, Conventions, and Expositions*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- ✓ Jiménez, H. (2015). Análisis del impacto socioeconómico de los eventos deportivos. TESIS DOCTORAL, Universidad de Extremadura.
- ✓ Jiménez, M. (2005). El plan estratégico de Gestión de Eventos como herramienta para consolidar la imagen de marca. En *La Marca Corporativa*. Eumo Editorial. (Estratègies de gestió i comunicació. pp 161-194).
- ✓ Jiménez, M. y De San Eugenio, J. (2008). Construcción y reconstrucción de identidades territoriales y promoción turística. La organización de eventos como estrategia de creación, consolidación y difusión de la imagen de marca. Santiago de Compostela: *Jornadas Investigar la Comunicación*.
- ✓ Jiménez, M. y De San Eugenio, J. (2009). La organización de eventos como estrategia identitaria y evocadora de imagen turística. Estudio de caso. *Pasos, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, volumen 7(1), pp. 73-84.
- ✓ Lenderman, M. & Sánchez, R. (2008). *Marketing experiencial: la revolución de las marcas*. Madrid: ESIC Editorial.
- ✓ López-Nieto, F. (2003). *Manual de Protocolo*. Barcelona. Ariel. (4ª ed.).
- ✓ Marín, F. (1997). *Fundamentos del protocolo en la comunicación institucional. Guía práctica*. Madrid. Ed. Síntesis.
- ✓ Marín, F. (2000). *Protocolo y Comunicación. Los medios en los actos públicos*. Valencia. Bayer Hermanos.
- ✓ Marín, F. (2003). “Fundamentos de la práctica del protocolo: organización y comunicación”, en *Públicos, instituciones y problemas en la comunicación del nuevo milenio*. VI Ciclo de otoño de Comunicación. Madrid. Fundación General de la Universidad Complutense.
- ✓ Marín, F. (2004). *El protocolo en los actos de empresa*, Madrid, Ediciones Fragua.
- ✓ Marine-Roig, E., Martín-Fuentes, E., & Daries-Ramon, N. (2017). User-Generated Social Media Events in Tourism. *Sustainability*, 9(12), 2250.
- ✓ Martínez, M.C. (2008). El protocolo como herramienta estratégica de Comunicación. Una constante histórica y estudio de casos actuales. TESIS DOCTORAL.
- ✓ Martínez-Sala, A.M. y Campillo Alhama, C. (2018) El video como soporte en la narrativa digital de los eventos turísticos 2.0. *Miguel Hernández Communication Journal*, 9 (1), pp. 227 a 260. Universidad Miguel Hernández, UMH (Elche-Alicante).
- ✓ Martínez-Sala, A. M. y Campillo-Alhama, C. (2018). Los eventos, herramienta clave en las estrategias de comunicación de marcas turísticas: de la linealidad a la transmedialidad. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 9(1), 291-312.
- ✓ <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2018.9.1.16>

- ✓ DOI: <http://dx.doi.org/10.21134/mhcj.v0i9.230>
- ✓ Martos Molina, M. (2013). El papel del turismo de eventos en el desarrollo urbano. El caso de Expo Zaragoza. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 11(1), 57-71.
- ✓ Masterman, G., & Wood, E. H. (2006). *Innovative marketing communications: Strategies for the events industry*. Routledge.
- ✓ Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: la revolución de los datos masivos*. Turner.
- ✓ McDonald, D., & McDonald, T. (2000). Festival and event management: An experiential approach to curriculum design. *Event Management*, 6(1), 5-13.
- ✓ Merodio, J. (2010). *Marketing en Redes Sociales: Mensajes de empresa para gente selectiva*. Ed. Merodio.
- ✓ Muñoz Boda, M. S. (2011). *Protocolo y Relaciones Públicas*. Madrid: Paranifo.
- ✓ Nodari, L. D. T., Vanzo, F., Machado, N. S., Tesser, D. P., Fischer, A. y Feger, J. E. (2010). Aprendizaje a través de la experiencia y la formación de los gerentes de agencias de evento: un estudio de caso en los municipios de Herval D'Oeste y Joaçaba-SC-Brasil. *Estudios y perspectivas en turismo*, 19(3), 359-381.
- ✓ Nurkanovik, M. (2005). *La organización de congresos y su protocolo*. Madrid. Ed. Protocolo.
- ✓ Otero, M.T. (2000). [Protocolo y relaciones públicas de Estado los días nacionales en la Exposición Universal de Sevilla de 1992](#). TESIS DOCTORAL, Universidad de Sevilla.
- ✓ Otero, M.T. (2000). *Teoría y Estructura del Ceremonial y el Protocolo*. Sevilla. Mergablum.
- ✓ Otero, M.T. (2001). *Relaciones públicas y Protocolo. Cinco años de reflexiones*. Sevilla.
- ✓ Otero, M.T. (2004). "Relaciones públicas, ceremonial y protocolo", en ARCEO, J.L.(Coord.): *Las relaciones públicas en España*. Madrid. McGraw-Hill.
- ✓ Otero, M.T. (2005). "Los acontecimientos especiales como acciones de relaciones públicas: el ceremonial y el protocolo", en CASTILLO, A.: *Comunicación organizacional: teorías y estudios*. Málaga. Clave Aynadamar.
- ✓ Otero, M.T. (2006). Relaciones Públicas y gestión de públicos en eventos: los principios rectores del ceremonial y el protocolo. *Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*, número 34, pp. 255-269.
- ✓ Otero, M. T. (2009). *Protocolo y organización de eventos*. Barcelona: UOC.
- ✓ Otero, M. T. (2011). *Protocolo y empresa. El ceremonial Corporativo*. Barcelona: UOC.
- ✓ Pintado, T. y Sánchez Herrera, J. (2014). *Nuevas tendencias en comunicación estratégica* (3ª edición). Madrid: ESIC Business Marketing School.
- ✓ Radic, M. (2002). "La teoría pura del ceremonial", en *Revista Internacional de Investigación en Relaciones públicas, Ceremonial y Protocolo*. Sevilla. Laurea Hispalis, equipo de investigación en Relaciones públicas, Ceremonial y Protocolo.
- ✓ Raj, R., Walters, P., & Rashid, T. (2009). *Events Management. An Integrated and Practical Approach*. London: SAGE.
- ✓ Rodríguez, A. (2011). Eventos 2.0, el futuro ha llegado. En: *Revista Protocolo. Actualidad, análisis y tendencias en la organización de eventos*, nº 57, 62-65.
- ✓ Rodríguez, A. (2014). *La diplomacia pública española desde 1939 hasta 2012. Comunicación, imagen y Marca España*. TESIS DOCTORAL, UCM.
- ✓ Rozúa, B (2015). *Eventos deportivos en España desde 1998 a 2013. Comunicación, Organización, Protocolo e Imagen*. TESIS DOCTORAL, Universidad Camilo José Cela.
- ✓ Rueda Cuenca, F & Sanjuán Monforte, J.C. (1997). *El protocolo en la sociedad y en la empresa*. Stanfer ediciones. Madrid. Unión Fenosa.
- ✓ Sierra, J. (2007). *Protocolo: símbolos y comunicación en el siglo XXI*. TESIS DOCTORAL.
- ✓ Sierra, J. (2008). Protocolo: herramienta comunicativa persuasiva y simbólica. *Revista Zer*, volumen 13(24), pp. 337-361.
- ✓ Sierra, J. y Sotelo, J. (2008). El estado actual del protocolo a nivel jurídico y profesional. *Revista de Comunicación y Nuevas Tecnologías Icono14*, número 11, pp. 1-34.
- ✓ Smith, M. (2012). *El nuevo marketing relacional*. Madrid: Ediciones Anaya Multimedia
- ✓ Sternberg, R. y Lubart, T. (1997). *La creatividad en una cultura conformista. un desafío a las masas*. Barcelona: Paidós.

- ✓ Torrents, R. (2005). *Eventos de Empresa. El poder de la comunicación en vivo*. Bilbao: Deusto.
- ✓ Torres Valdés, R. M., Santa Soriano, A., Lorenzo Álvarez, C. (2018). Resignification of educational e-innovation to enhance opportunities for graduate employability in the context of new university degrees. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(1), 70-78. doi: 10.7821/naer.2018.1.263.
- ✓ Vilarrubias, F. (2000). *Tratado de protocolo de estado e internacional*, 2ª ed., Oviedo, Nobel.
- ✓ Vilarrubias, F. (2003). *La forma y el ser en el protocolo, ceremonial, heráldica y vexilología*, Oviedo, Universidad de Oviedo.
- ✓ Vilarrubias, F. (2004). *Tratado de protocolo*, 3ª ed., Oviedo, Nobel.
- ✓ Vilarrubias, F. (2005). *Derecho Premial. Protocolo, Ceremonial, Heráldica y Vexilología en el Estado, en las corporaciones públicas y en la empresa multinacional*, 3ª ed., Oviedo, Universidad de Oviedo.
- ✓ Wohlfeil, M. y Whelam, S. (2005). Event Marketing: When Brands Become 'Real Lived' Experiences». *Irish Academy of Management Conference*. Galway-Mayo: Institute of Technology.

5. CONCLUSIONES

En el contexto académico, la organización de eventos, el protocolo y las relaciones institucionales están adquiriendo una mayor presencia y se posicionan como herramientas clave para desarrollar las estrategias organizacionales.

Nuestra red de investigación en innovación docente se constituyó en su día para otorgar valor a esta materia dentro de los planes de estudio oficiales de los Grados en Publicidad y Relaciones Públicas, de Turismo, y de Organización de Eventos, Protocolo y Relaciones Institucionales ofertados por las universidades públicas de la Comunidad Valenciana.

El trabajo colaborativo entre docentes que trabajan sobre una misma materia resulta básico en el nuevo contexto que se establece con el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Esta circunstancia obliga a aunar esfuerzos en el diseño de las propuestas o guías docentes de los nuevos grados. De esta forma, se comparten las experiencias de enseñanza-aprendizaje y se establecen objetivos formativos y procedimentales que pueden ser comunes en asignaturas enmarcadas en un mismo ámbito de conocimiento. Aprovechar las sinergias e interrelaciones que pueden surgir entre los profesores que integran redes de trabajo colaborativo basadas en la innovación docente contribuye, sin duda, a lograr cotas de eficiencia en el escenario actual.

Este proyecto de innovación docente se planteó con una duración estimada de dos años y ya hemos trabajado durante ocho cursos académicos, sumando nuevos integrantes a nuestra red: así, hemos pasado de cinco en el curso 2010-2011 a nueve en el 2016-2017 y 2017-2018. Durante el curso académico 2010-2011 nos adaptamos como red de trabajo colaborativo, desarrollando una investigación basada en la transición de las asignaturas

relacionadas con el protocolo y la gestión de eventos desde las antiguas licenciaturas a los nuevos grados universitarios de Publicidad y Relaciones Públicas en dos contextos educativos (Universidad de Alicante y Universitat Jaume I de Castellón) y realizamos una incursión en la metodología utilizada por los componentes de la red. En el curso 2011-2012 continuamos con dicha introspección metodológica, incidiendo en las estrategias docentes diseñadas a tal efecto. Durante el curso 2012-2013, hemos acometido diversos trabajos para analizar el estado actual de la disciplina en las universidades españolas. Durante el curso 2013-2014 hemos realizado diversas aportaciones y contribuciones académicas, y también hemos tutorizado trabajos finales de grado, trabajos finales de máster, así como direcciones de tesis doctorales destinadas a reforzar la presencia académica de esta materia de estudio. Durante el curso 2014-2015 se han trabajado las capacidades emprendedoras de las guías docentes de algunas asignaturas integradas en la red. Durante el curso 2015-2016 y 2016-2017, se han desarrollado proyectos formativos basados en una revisión profunda y exhaustiva de recursos y materiales bibliográficos para consolidar el status científico de la red. Y en el 2017-2018 se han publicado artículos académicos que permiten visibilizar el trabajo de la red a través de las ayudas otorgadas por el Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, tal y como se refleja en el último epígrafe de esta memoria.

En cursos sucesivos, pretendemos incrementar la colaboración docente y el diseño de nuevos materiales formativos que puedan ser compartidos por parte de todos los integrantes de la red. También experiencias profesionales que se trasladen a nuestro alumnado como análisis de caso. Otra de las cuestiones fundamentales que pretendemos acometer será la revisión de trabajos académicos, especialmente tesis doctorales y proyectos de investigación, que sirvan como fuentes secundarias para proyectos docentes y como referencias fundamentales para futuras contribuciones académicas por los integrantes de la red, instalados en un repositorio que crearemos con tal finalidad.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Concepción Campillo Alhama (UA)	Coordinación y Dirección de la red de investigación en docencia universitaria. Direcciones de Tesis, TFGs, artículos y contribuciones académicas, propuestas docentes.
Irene Ramos Soler (UA)	Direcciones de Tesis, TFGs, TFGs, contribuciones académicas, propuestas docentes.

Rosa Mª Torres Valdés (UA)	Direcciones de Tesis, TFM, TFGs, artículos y contribuciones académicas, propuestas docentes. Encuentros académicos y profesionales
Ana Tomás López (UCLM, UMH-IMEP)	Direcciones de TFM, TFGs, contribuciones académicas, propuestas docentes.
Laura Herrero Ruiz (UMH-IMEP)	Direcciones de TFM, TFGs, contribuciones académicas, propuestas docentes.
Alba Mª Martínez Sala (UA, UMH-IMEP)	Direcciones de TFM, artículos y contribuciones académicas, propuestas docentes. Transferencia de conocimiento y experiencia profesional.
Carolina Benavent Vázquez (UA)	Contribuciones académicas, propuestas docentes. Transferencia de conocimiento y experiencia profesional.
Estela Bernad Monferrer (UJI)	Direcciones de Tesis, TFM, TFGs, contribuciones académicas, propuestas docentes.
César Fernández Fernández (UJI)	Direcciones de Tesis, TFM, TFGs, contribuciones académicas, propuestas docentes.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aneca, (2005). *Libro Blanco de Títulos de Grado en Ciencias de la Comunicación*.

Disponible en:

http://www.aneca.es/modal_eval/docs/libroblanco_comunicacion_def.pdf.

Blázquez, F. y Lucero, M. (2002). Modelos y técnicas de evaluación didáctica, en Medina, A. y Salvador, F (Coords.), *Didáctica General*. Madrid: Pearson Educación.

Campillo, C. (2011a). La articulación de la gestión política a través de la planificación estratégica de las relaciones informativas. Un estudio exploratorio sobre la agenda temática en el municipio de Elche. *Fisec Estrategias*, año VI (15), pp. 125-146.

Campillo, C. (2011b). *Comunicación Pública y Gestión Estratégica Municipal. Un estudio exploratorio sobre la agenda temática*. Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP), Sevilla.

Campillo, C. y Hernández, A. (2010). Nuevas necesidades formativas para el perfil del gestor de eventos en el Grado de Publicidad y Relaciones Públicas, en Sierra, J. y

Cabezuelo, F. (Coord.). *Competencias y perfiles profesionales en los estudios de Ciencias de la Comunicación*, Madrid: Fragua, pp. 112-133.

Campillo, C., Ramos, I., Castelló, A. (2013). La gestión relacional de la marca en los eventos empresariales 2.0. Actas VIII Congreso AIRP. Zaragoza: Universidad San Jorge.

Carrasco, V. y Pastor, F. (2006): Innovación en los modelos docentes de la educación universitaria, en Martínez, M.A. y Carrasco, V. (Eds.), *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XX*, Alicante: Marfil, pp. 27-42.

Herrero Ruiz, L. (2012). *La Organización de Eventos y el Protocolo: Análisis Exploratorio. Valor añadido de las Relaciones Institucionales*. TFM Máster en Protocolo y Organización de Eventos. IMEP.

Herrero Ruiz, L. (2013). *La industria creativa de la organización de eventos y el protocolo. Un análisis bibliométrico de contribuciones académicas*. TFM Máster Oficial Comunicación en Industrias Creativas. Universidad de Alicante.

Pujols Cols, L. J. (2016). Satisfacción Laboral en docentes universitarios: medición y estudio de variables influyentes. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, vol. 14 (2), pp.261-292, dic. 2016. Disponible en:
<https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/5974>.doi:<https://doi.org/10.4995/redu.2016.5974>.

Sierra Sánchez, J. (2008). Protocolo: herramienta comunicativa persuasiva y simbólica. *Revista Zer*, volumen 13(24), pp. 337-361.

Sierra Sánchez, J. & Sotelo González, J. (2008). El estado actual del protocolo a nivel jurídico y profesional. *Revista de Comunicación y Nuevas Tecnologías Icono14*, número 11, pp. 1-34.

Zabala, M. (2011). Metodología docente. *Revista REDU*, V.9, 3, 75-98.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- 1) Martínez-Sala, A.M. y Campillo-Alhama, C. (2018) El video como soporte en la narrativa digital de los eventos turísticos 2.0. *Miguel Hernández Communication Journal*, 9 (1), pp. 227 a 260. Universidad Miguel Hernández, UMH (Elche-Alicante). DOI: <http://dx.doi.org/10.21134/mhcj.v0i9.230>
- 2) Martínez-Sala, A. M. y Campillo-Alhama, C. (2018). Los eventos, herramienta clave en las estrategias de comunicación de marcas turísticas: de la linealidad a la transmedialidad. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 9(1), 291-312.
<https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2018.9.1.16>

36. Coordinación vertical en las asignaturas del área de construcción en el grado de arquitectura técnica. El uso de nuevas tecnologías.

V.R. Pérez-Sánchez; R.T. Mora-García; M.F. Céspedes-López; J.C. Pérez-Sánchez; E. Toledo Marhuenda; V. Gómis Domenech; D. Sánchez Valcarcel

raul.perez@ua.es, rtmgarcia@ua.es, paqui.cespedes@ua.es, jc.perez@ua.es,
elena.toledo@ua.es, vicente.gomis@ua.es, daniel.valcarcel@ua.es.

Departamento de Edificación y Urbanismo

Universidad de Alicante

RESUMEN

El trabajo desarrollado ha abarcado el primer cuatrimestre del curso 2017-18, y ha consistido en la realización de una experiencia docente coordinada entre los estudiantes de segundo y tercer curso del Grado en Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante, que se encontraban matriculados en las asignaturas de “Construcción de Elementos Estructurales” y en “Construcción de Elementos no Estructurales”. En ambas asignaturas se viene desarrollando de manera continuada trabajos relacionados con la resolución de detalles constructivos en dos y tres dimensiones, que se abordan de forma independiente, sin que el estudiante tenga la oportunidad de interrelacionar las cuestiones estructurales y las no estructurales. Para evitar este problema, se ha planteado la realización de un ejercicio coordinado que abarque las cuestiones estructurales y no estructurales para que el estudiante pueda analizar y resolver de manera conjunta el problema propuesto. Dado que las clases del grado se imparten en el edificio IV de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante, ha sido una parte de este edificio, y concretamente la rampa de acceso al sótano, el elemento constructivo a analizar. Se ha propuesto a los estudiantes que realicen la adaptación de la rampa existente a la normativa de accesibilidad vigente.

Palabras clave: Arquitectura Técnica, Construcción, Estructuras, Acabados.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema

Las atribuciones profesionales que tiene el Arquitecto Técnico son muy amplias, posibilitando la participación en numerosos ámbitos de trabajo. Uno de ellos es la dirección de la ejecución material de las obras de edificación, en la que el profesional se enfrenta a la tarea compleja de organizar, gestionar, diseñar, dirigir y controlar, de forma que tendrá que poner en práctica de manera transversal los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica. Dentro de este complejo proceso, que varía de una obra a otra dada la reducida estandarización de la edificación en España, la experiencia desarrollada se centra en la coordinación de los procesos de la construcción estructural y no estructural. La construcción estructural afecta a la ejecución de la parte portante de la edificación, normalmente construida con acero u hormigón armado, mientras que la no estructural se centra en el estudio de los materiales que cierran, compartimentan y revisten la edificación, fachadas, particiones interiores o pavimentos, que son colocados sobre la estructura.

Dado que el proceso se inicia con la construcción del esqueleto portante, para a continuación colocar la “piel”, es necesario adaptar la ejecución de la estructura a los materiales o sistemas constructivos que en una fase de ejecución posterior deberán envolverla. En caso contrario, si no se enfatiza en esta interconexión, se producirán desajustes que repercutirán tanto en la calidad final como en el coste del producto final.

El realizar una actividad de esta índole con un grupo próximo a los 50 estudiantes tiene problemas logísticos, fundamentalmente los relacionados con el desplazamiento a las obras y acceso a las mismas, que son entornos de trabajo en altura con manipulación de cargas a distinto nivel, que hacen difícil la no interferencia de los estudiantes con los ritmos de trabajo. Para evitar este inconveniente, la actividad propuesta se realiza en el edificio IV de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante, que es donde los estudiantes implicados tienen sus clases. De este modo se eliminan los problemas anteriormente indicados. Dado que la realización de esta actividad se contextualiza en el Grado, no hay que perder de vista el trabajo que puede implicar para los estudiantes, y por ello se acota a una parte característica del edificio indicado, lo que permite que la actividad propuesta tenga una dedicación óptima.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, se plantea a los estudiantes que realicen la adaptación de la rampa existente en el edificio, que comunica la planta baja y el sótano, para que cumpla normativa vigente [1, 2, 3, 4]. Es una parte del edificio que conocen de manera pormenorizada, ya que hacen uso diario de ella, y esto les permite tener una noción precisa de las necesidades a implementar. Se enfrentan a la resolución de un problema real, en el que tienen que desarrollar el análisis de la situación actual, la demolición, el diseño y la nueva construcción. En este proceso han de definir las soluciones estructurales y no estructurales, siendo necesario que precisen, como mínimo, los materiales y sistemas constructivos a usar en cada fase, la medición y el presupuesto de ejecución de las obras.

1.2 Propósito

El propósito fundamental de este trabajo es acercar al estudiante a la resolución de problemas complejos en los que interactúan múltiples disciplinas, haciendo que pongan en práctica los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas. Es importante que el estudiante asimile esta forma de trabajo que es habitual en el ámbito de la edificación, y que le ayudará en su transición al mercado laboral.

La falta de planificación o conexión entre las distintas fases de desarrollo del proyecto, así como problemas en la especificación en los documentos que describen los proyectos de los edificios, tienen una importante repercusión en el sector de la edificación, haciendo que se reduzca la eficiencia y la productividad de esta industria.

El hábito del trabajo interconectado o la utilización de herramientas de virtualización y modelización del edificio en fases iniciales del desarrollo de la obra, son indispensables para mejorar el proceso constructivo [5, 6], dado que permiten adelantarse a los problemas futuros y trabajar con modelos virtuales sobre los que realizar las medidas correctoras, incurriendo en unos costes mucho más reducidos que el que sería necesario realizar si se trabajase directamente con el modelo real.

2. MÉTODO

2.1. Método y proceso de investigación

La metodología propuesta se basa en el desarrollo de actividades docentes colaborativas, desarrolladas por grupos de dos estudiantes que tienen que abordar las distintas

fases del proyecto. La participación de los estudiantes en grupos de trabajo, es un aspecto que se ha de abordar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad [7,8], permitiendo la actividad planteada hacerlo efectivo. El ámbito de trabajo se circunscribe a las asignaturas de construcción de elementos estructurales y de elementos no estructurales, y forma parte del sistema de evaluación propuesto en las mismas.

El trabajo propuesto tiene diferentes fases bien diferenciadas, las cuales permitirán alcanzar los objetivos previstos. La primera, hace referencia al análisis del estado actual y la toma de datos de campo. En la segunda fase, se define la geometría de la rampa para que se ajuste a los parámetros normativos actuales. En la tercera, se estudia el comportamiento estructural de la nueva solución. En la cuarta, se definen los materiales que serán utilizados para la construcción, y en la quinta y última se realiza la medición y el presupuesto de la solución propuesta. La tabla 1, muestra la planificación indicada.

Tabla 1. Planificación de la actividad

Fases	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6
1 Estado actual						
2 Geometría						
3 Estructura						
4 Materiales						
5 Medición y presup.						

2.2 Objetivos

El principal objetivo del presente trabajo es introducir al estudiante del grado en Arquitectura Técnica en el trabajo interconectado, utilizando técnicas de virtualización y modelización para mejorar su aprendizaje y su actuación en las obras de edificación.

Para alcanzar este objetivo principal es necesario el planteamiento de unos objetivos intermedios, que se indican a continuación:

- Análisis de elementos constructivos a escala real, interacción entre ellos y toma de datos. Para desarrollarlo, se ha propuesto utilizar durante el primer cuatrimestre, la rampa de acceso de la planta baja al sótano del edificio politécnica IV.
- Levantamiento de los planos de planta y sección necesarios para el diseño y/o corrección del elemento constructivo. Para desarrollarlo, el estudiante cuenta con aplicaciones de modelización y virtualización en dos y tres dimensiones que son herramientas frecuentes de la Arquitectura Técnica.

- Valoración de la solución constructiva propuesta. Para desarrollarlo, el estudiante tendrá que realizar una medición y una valoración económica de todas las partidas, y equipos necesarios para la realización del proyecto propuesto.

2.3 El trabajo de curso

Como se ha indicado anteriormente, la actividad propuesta se ha dividido en cinco fases. En la primera los estudiantes tienen que analizar la geometría que tiene la rampa, la conexión con el resto de elementos, las medidas de seguridad que serían necesarias o las zonas de acceso y/o acopio de los materiales. Todo ello considerando que el edificio tiene que seguir funcionando y solamente se les permite cerrar parcialmente las zonas afectadas por los trabajos.

En esta primera etapa del trabajo, los estudiantes tienen que realizar la toma de datos de campo necesaria para poder iniciar el proceso. Para ello es necesaria la ayuda de utensilios de medida, como flexómetros y medidores láser, con los que realizar esquemas con medidas de la situación actual, fotografías que permitan mostrar los elementos singulares, y todos aquellos otros documentos que los estudiantes consideren necesarios para desarrollar la actividad.

Esta primera fase del trabajo, queda bien ilustrada con las figuras 1 y 2. Como se puede observar en la figura 1, los estudiantes analizan y toman datos in situ del elemento constructivo, realizando la observación de la parte del edificio sobre la que se tiene que trabajar, para a continuación elaborar aquellos documentos que les permitan en una fase posterior hacer las comprobaciones pertinentes y levantar los planos del estado actual y reformado de la rampa.

En la figura 2, se reproduce un plano de planta del edificio Escuela Politécnica Superior IV, que los estudiantes han utilizado para poder definir sobre él la zona que afectará a los trabajos a desarrollar.

Figura 1. Fase de análisis del estado actual
Fuente. Estudiantes F. Borja Killer e I. Navarro Martínez

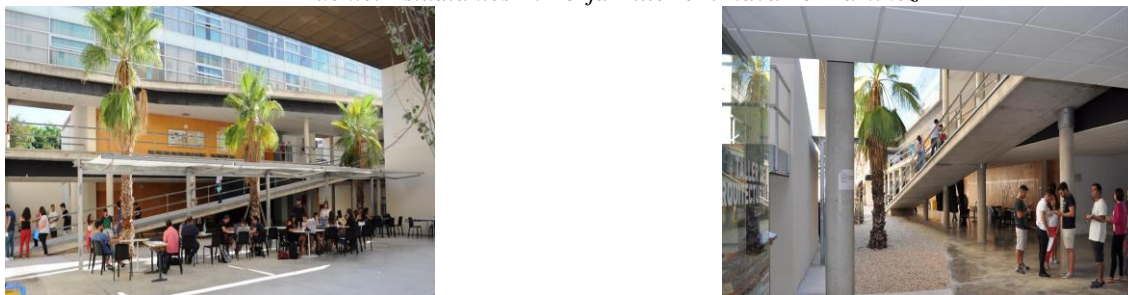
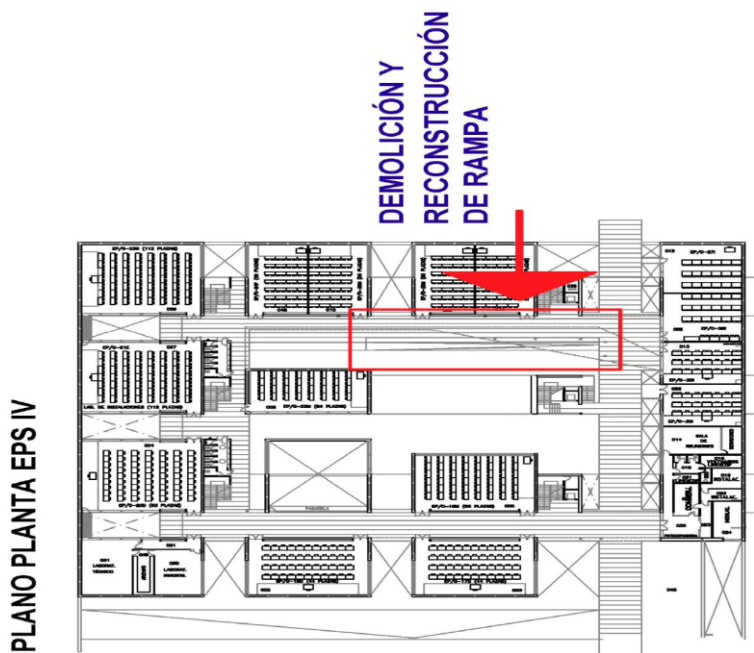


Figura 2. Fase de análisis del estado actual
Fuente. Estudiantes F. Borja Killer e I. Navarro Martínez



En la segunda fase, los estudiantes han de trabajar con los datos obtenidos en la fase anterior. Para ello, han de dibujar su solución, teniendo en cuenta los condicionantes del edificio y las cuestiones normativas que afectan a su proyecto. Esta etapa de la actividad se completa con la realización de planos en 2D y 3D, en los que se deberá describir la geometría de la solución que propone el estudiante. Es imprescindible que los planos que presenten estén acotados y que grafíen de manera esquemática la solución estructural aportada. Esta solución será desarrollada con un mayor nivel de detalle en la etapa posterior. Las figuras 3 y 4 muestran dos ejemplos 2D del trabajo desarrollado en esta segunda fase de la actividad.

Figura 3. Fase de definición de geometría
 Fuente. Estudiantes D. García Tormo y D. Riera Balaguer

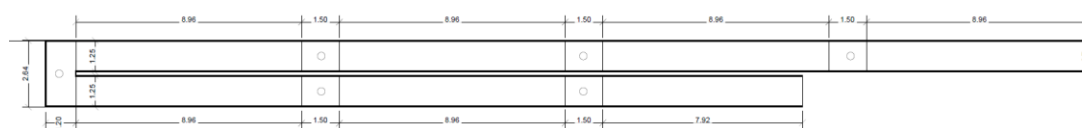
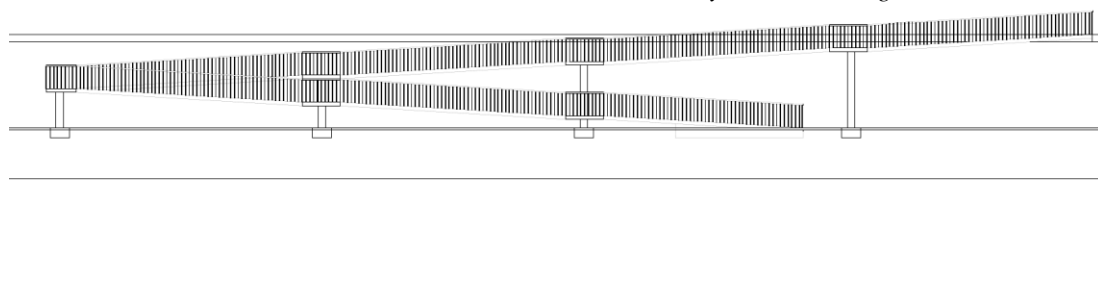
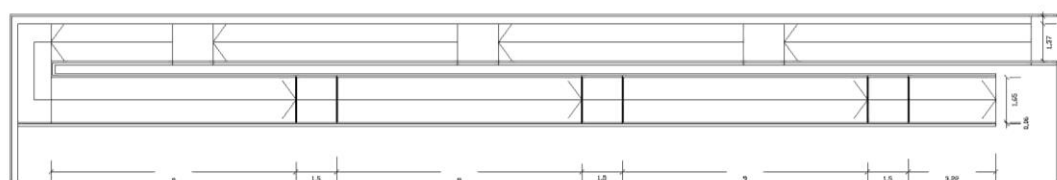
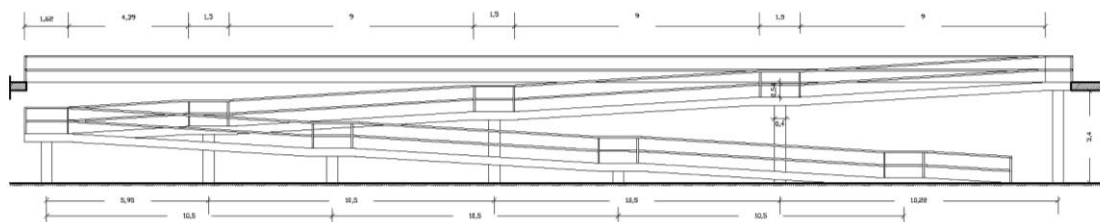
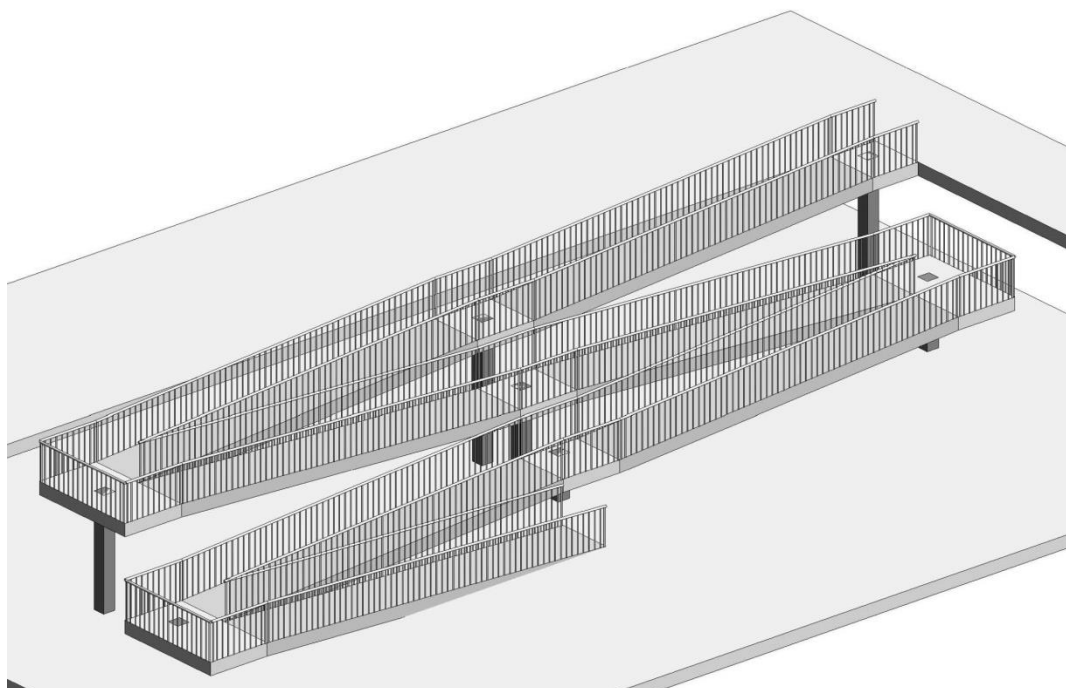


Figura 4. Fase de definición de geometría
 Fuente. Estudiantes A. Tendero Ferrándiz



La figura 5 muestra un ejemplo de la solución 3D obtenida en la segunda fase del trabajo. Como se puede observar, el estudiante ha definido la geometría de la rampa, los descansillos, la barandilla y el esquema estructural de sustentación que utilizará, que en este caso, se corresponde con soportes de sección cuadrada.

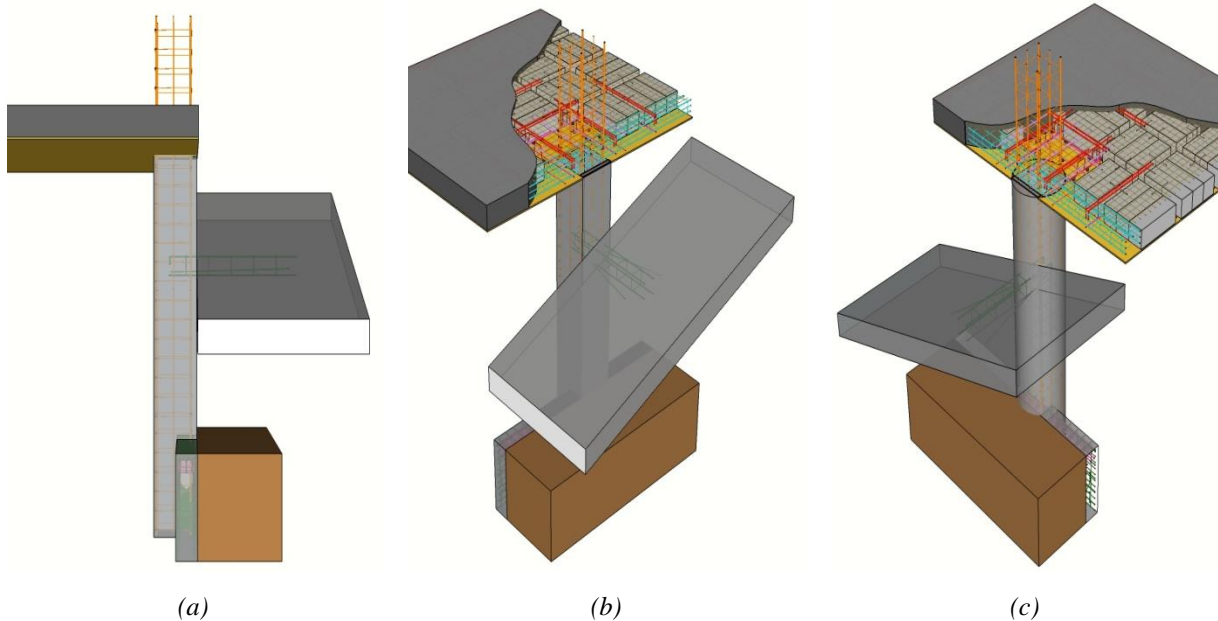
Figura 5. Fase de definición de geometría
Fuente. Estudiante M.A. Molina Pomares



La tercera fase de la actividad está dedicada a la definición de los elementos estructurales, que aparecen de manera elemental en la fase anterior. Para ello, los estudiantes tienen que resolver la conexión de la rampa con el forjado existente, la unión con los soportes y el tipo de cimentación. Como se ha indicado con anterioridad, este trabajo se aborda desde la óptica de las asignaturas de construcción, por lo tanto, el estudiante no está obligado a la realización del cálculo estructural.

La figura 6 muestra algunos detalles de esta fase del trabajo. En la zona de la izquierda y el centro (a) y (b), se muestra la solución empleando un soporte de hormigón armado de sección cuadrada, y en la derecha (c) la solución con un soporte cilíndrico.

Figura 6. Fase de definición de la estructura



En la cuarta fase los estudiantes tienen que describir los materiales a utilizar. No hay ninguna limitación presupuestaria en esta fase y se podrá emplear el material que estimen oportuno y mejor se adapte a las necesidades del uso y a la solución que ellos han planteado. En esta etapa han de definir los elementos estructurales y no estructurales que compondrán la solución planteada. En el caso de los elementos estructurales, los definirán asumiendo que son el resultado de un estudio mecánico de la estructura, que como se ha indicado con anterioridad no es necesario aportar al quedar fuera del ámbito de la actividad.

La tabla 2 muestra un fragmento de la definición de los elementos estructurales y de protección de una de las soluciones propuestas.

Tabla 2. Descripción materiales estructurales y de protección
Fuente. Estudiantes F. Borja Killer e I. Navarro Martínez

Elemento	Material
Rampa	Formación de losa maciza de hormigón armado, inclinada, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto 30 cm, realizada con hormigón HAF-25/P-1,8-3,0/F/12/Ila
Soportes	Formación de pilar de sección circular de hormigón visto, de 30 cm de diámetro medio, realizado con hormigón HA-30/AC-E2/12/Ila
Zapatas	Formación de zapata cuadrada de hormigón armado, de 100 cm x 100 cm, realizadas con hormigón HA-30/AC-E2/12/Ila
Barandilla	Suministro y colocación de barandilla en forma recta, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de cuadrado de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm y montantes de cuadrado de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm

En la quinta y última fase de la actividad, los estudiantes tienen que realizar la valoración económica de la actuación planteada. Para ello es necesario que realicen por un lado la medición de todos y cada uno de los elementos constructivos que intervienen, y a continuación asignen un coste de ejecución material. En la figura 7 se reproduce el resumen del presupuesto de ejecución material de una de las soluciones propuestas.

Figura 7. Descripción materiales estructurales y de protección
Fuente. Estudiante J. Quimi Alejandro

Demolición de Rampa en Escuela Politécnica 4, Universidad de Alicante
 Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 Seguridad y salud	1.816,32
2 Demoliciones	3.229,19
3 Gestión de residuos	288,87
Total	5.334,38

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Ejecución de Rampa nueva
 Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 Seguridad y salud	1.816,32
2 Acondicionamiento del terreno	205,42
3 Cimentaciones	1.063,80
4 Estructuras	4.492,50
5 Protecciones	13.182,18
6 Remates y ayudas	487,07
7 Gestión de residuos	96,29
Total	21.343,58

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTIUN MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Una vez que los estudiantes han concluido el trabajo, tienen que realizar la entrega del mismo a través del Campus Virtual. Para ello, se genera un control que permanece abierto durante la última fase del trabajo, y se cierra tres días después de que finalice.

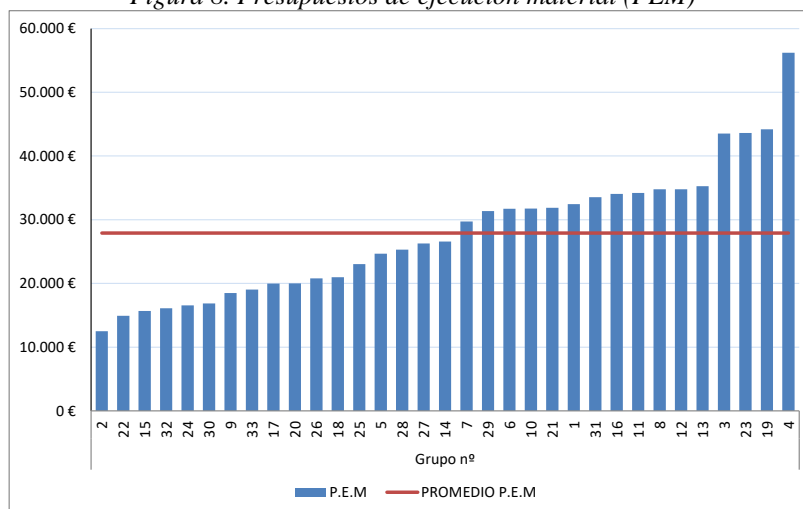
Esta manera de trabajar, ha permitido gestionar de manera centralizada la documentación generada por los estudiantes en un único soporte, aunque es cierto, que han aparecido una serie de inconvenientes que se han ido solucionando a lo largo de la actividad. Fundamentalmente los problemas detectados hacen referencia a dos cuestiones principales. En primer lugar, y a pesar de tener casi dos semanas el control abierto, los estudiantes agotan los plazos y han colapsado la aplicación, habiéndose cerrado sin haber podido entregar el trabajo. En segundo lugar, los estudiantes suben varios ficheros, intercalados en el tiempo y el último que suben está incompleto ya que ha sobrescrito los anteriores. Ambas incidencias se han solucionado permitiendo a los estudiantes volver a subir el trabajo en un plazo de apertura del control extraordinario para solucionar la incidencia.

3 RESULTADOS DEL TRABAJO

Una vez finalizada la actividad y realizada la entrega del trabajo por parte de los estudiantes, a continuación se subrayan los resultados que se han obtenido.

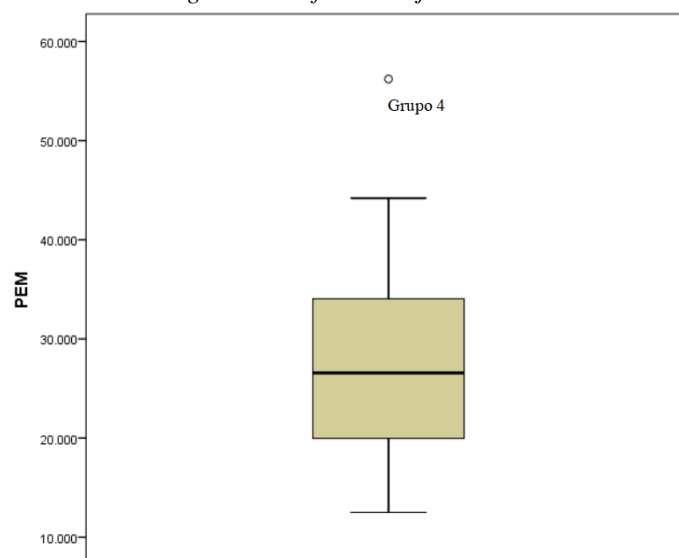
En la figura 8 se representa el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de las treinta y tres soluciones diferentes que han presentado los estudiantes, las barras azules, y el promedio, la línea roja. Como se puede observar, prácticamente el 50 % de los grupos presenta un presupuesto inferior a los 30.000 euros, mientras que el otro 50 % restante obtiene un presupuesto que supera esta cantidad.

Figura 8. Presupuestos de ejecución material (PEM)



Como se puede observar en la figura 9, existe un valor extremo que se corresponde con el PEM obtenido por el grupo 4, cuyo valor se aproxima a los 60.000 euros. Este valor, como se puede observar en la figura 11, tiene la consideración de valor atípico, por lo que se descarta del análisis de los resultados.

Figura 9. Gráfico de caja del PEM



Una vez descartado el valor del PEM del grupo 4, en la tabla 3 se muestran los descriptivos de la muestra obtenida. La media y la mediana son próximas lo que indica que existe una distribución bastante simétrica. Sin embargo, todavía quedan valores muy diferentes en los extremos, que son representados por el valor máximo y mínimo.

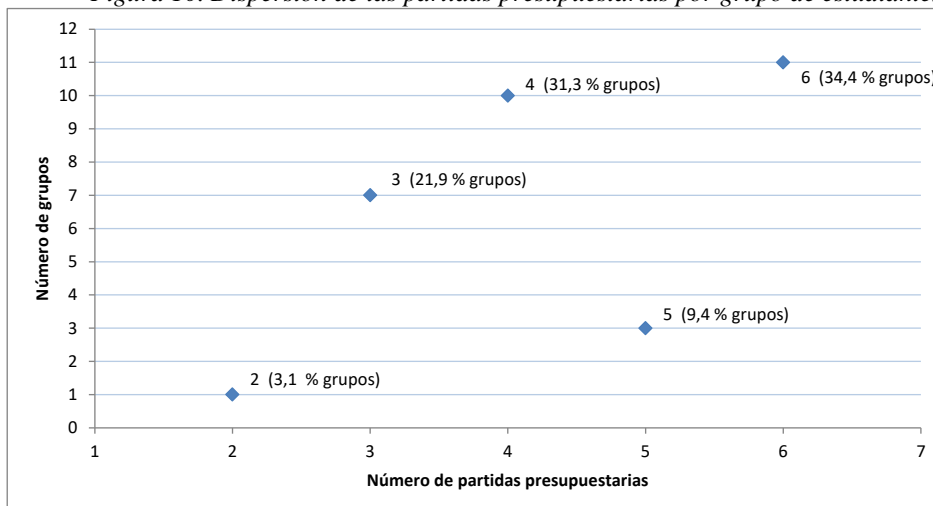
Tabla 3. Estadísticos descriptivos del PEM

Media	27.016 €
Mediana	26.426 €
Moda	34.788 €
Desviación estándar	8.896 €
Mínimo	12.489 €
Máximo	44.197 €
Observaciones	32

En la figura 10 se muestra un gráfico en el que se representa el número de grupos de estudiantes y las partidas presupuestarias que han elegido para valorar la actividad propuesta. Como se puede observar, el 25 % de los grupos de estudiantes define el coste de las obras con tres o menos partidas presupuestarias, mientras que el resto de grupos utiliza un número

mayor, siendo destacable que la mayoría de grupos, el 34,4 %, define las obras a ejecutar de manera muy pormenorizada utilizando 6 partidas. Dado el carácter del ejercicio planteado, una solución de entre 5 y 6 partidas presupuestarias es suficiente para poder definir de manera detallada las obras a realizar, por lo que prácticamente el 44 % de los grupos de estudiantes alcanza este nivel de definición.

Figura 10. Dispersión de las partidas presupuestarias por grupo de estudiantes



Para analizar cuál es la relación existente entre el importe del PEM y el número de partidas que han utilizado los grupos de estudiantes para definirlo, se calcula el coeficiente de correlación de Pearson, cuyos resultados se muestran en la tabla 4.

Como se puede observar, el valor obtenido es 0,486 y es estadísticamente significativo. Este valor muestra como el importe del presupuesto de ejecución material está directamente relacionado con el del número de partidas que lo integran, lo que se puede interpretar como que presupuestos más definidos (con un mayor número de partidas que definen las distintas fases de ejecución de los trabajos), contribuye a que el presupuesto de ejecución material alcance un valor más ajustado al coste real de las obras. Por el contrario, presupuestos que incorporan pocas partidas hacen que el coste total de las obras se ajuste menos a la realidad.

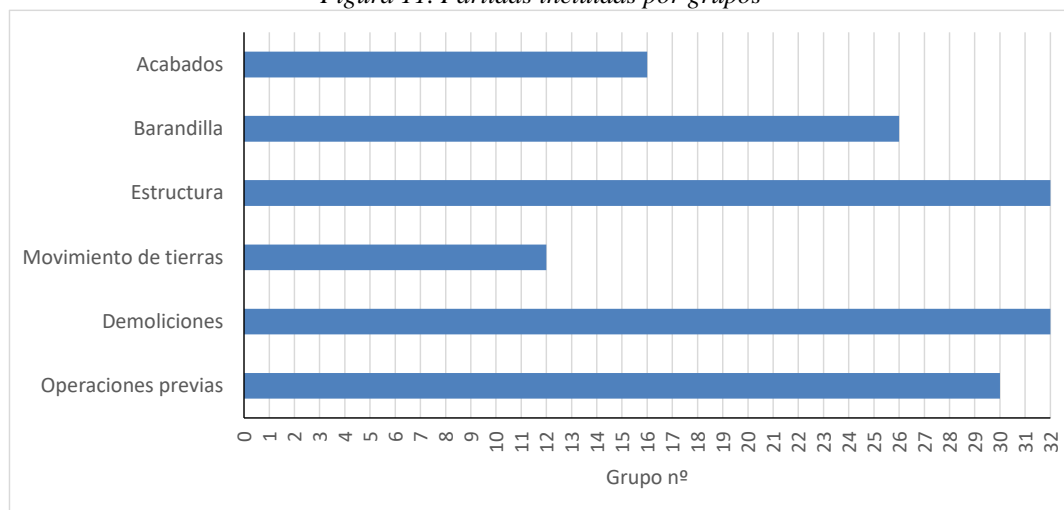
Tabla 4. Coeficiente de correlación de Pearson

Nº partidas	PEM	
	Correlación de Pearson	0,486**
	Sig. (bilateral)	0,005
	N	32
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).		

Esta percepción también se adquiere del resultado obtenido para el recorrido intercuartílico (RIQ). Para el caso de los grupos de estudiantes que han incorporado en sus presupuestos tres partidas, el RIQ obtenido es 10.292,74, mientras que para los que incorporan 6, el RIQ obtenido es 8.012,50. Esta diferencia pone de manifiesto una mayor dispersión en el importe de los presupuestos que han obtenido los grupos de estudiantes que incorporan tres partidas, lo cual evidencia una menor precisión o ajuste entre los cálculos efectuados por estos grupos.

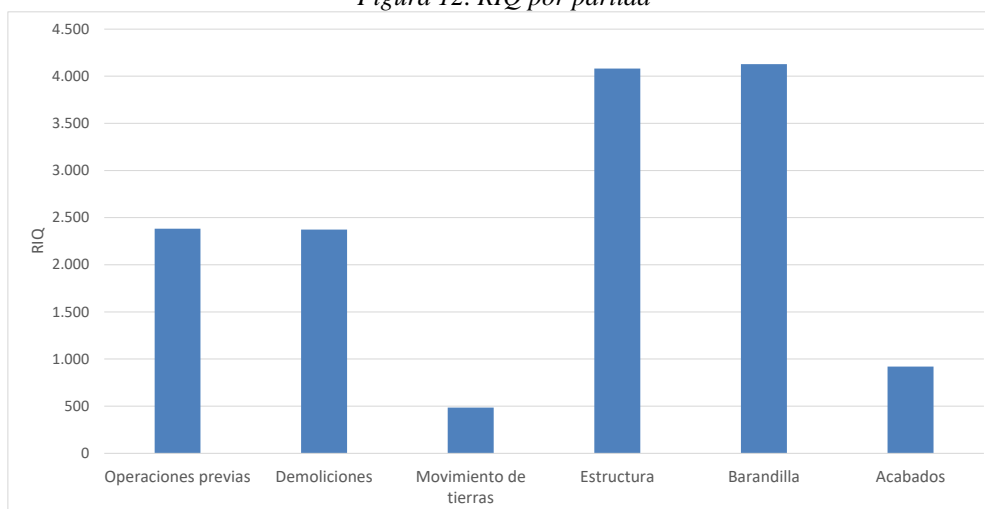
Si se desagrega el presupuesto por las partidas incluidas por cada grupo, figura 11, se puede observar que solamente dos de las seis partidas, estructura y demoliciones, han sido consideradas por el 100 % de los grupos. Estas dos partidas son las más evidentes y no sirven como elemento discriminante de la precisión del presupuesto. Sin embargo, partidas como el movimiento de tierras y los acabados solamente han sido incluidas por 12 y 16 grupos de estudiantes, es decir prácticamente por el 50 % de los grupos. La inclusión de estas dos partidas pone de manifiesto un mayor conocimiento del proceso constructivo y por lo tanto una mayor capacidad para poder ajustar mejor el coste real de las obras definidas en las soluciones propuestas.

Figura 11. Partidas incluidas por grupos



Con respecto a la dispersión de los resultados obtenidos para cada una de las partidas presupuestarias consideradas, como se puede observar en la figura 12, los valores menos elevados se han obtenido para las partidas de movimiento de tierras y acabados. En las otras cuatro partidas, la dispersión se agrupa de manera muy homogénea formando dos grupos, Estructura y Barandilla, para las que se obtiene el valor superior, y Operaciones previas y Demoliciones en las que se obtiene un valor intermedio.

Figura 12. RIQ por partida



3.1 La evaluación de los trabajos

La valoración de los trabajos forma parte de la evaluación de las asignaturas implicadas, contribuyendo de forma positiva en la puntuación total obtenida. No existe un criterio de puntuación mínima ni ningún otro requisito que ponga en riesgo el aprobado de las asignaturas por la participación en la actividad; es decir, que el planteamiento es de una actividad que suma y no resta, produciéndose la discriminación por la diferencia de puntos que se suman a la calificación de las otras pruebas de evaluación.

La evaluación de la actividad desarrollada se ha realizado atendiendo a dos criterios que han tenido un peso en la puntuación total del 50 % cada uno. Por un lado, se ha valorado la solución planteada, y para ello se ha tenido en cuenta la justificación de la misma y la forma en la que se han presentado los resultados, planos 2D, vistas 3D y/o memorias. Por otro lado, también se ha tenido en cuenta el ajuste presupuestario, valorándolo por la definición y

justificación del coste de las obras en función de las partidas incluidas en el presupuesto de ejecución material.

Estos dos criterios de evaluación, han permitido la valoración tanto científico-técnica, como estética. La científico-técnica se ha obtenido después de analizar la memoria explicativa de cada solución constructiva junto con su coste de ejecución, y la estética como consecuencia del análisis de la documentación gráfica aportada.

4. CONCLUSIONES

La actividad desarrollada en el ámbito de las asignaturas de Construcción de Elementos Estructurales y no Estructurales del Grado de Arquitectura Técnica, ha puesto de manifiesto el interés del alumnado por participar en esta modalidad de aprendizaje interconectado.

Se ha comprobado que la toma de datos in situ de elementos constructivos, contribuye al desarrollo de la percepción y el entendimiento de los procesos constructivos y los problemas que surgen a la hora de planificar una obra en un edificio existente, cuestión esta relevante en la formación de un Arquitecto Técnico.

En general, la valoración de los trabajos es satisfactoria, aunque hay aproximadamente un 25 % de ellos que tienen carencias importantes en la parte presupuestaria, en la que se omiten partidas indispensables, o infravaloran otras que sí aportan. Un porcentaje similar de trabajos muestra deficiencias en cuanto a la definición gráfica de la solución, aportando planos no acotados, o no realizando vistas 3D que ayudan en la concepción estética de la solución planteada.

Desde un punto de vista docente, la realización de la actividad en un espacio próximo al aula, ha sido adecuada, dado que incluso en fases posteriores del desarrollo de la actividad, los estudiantes han tenido la posibilidad de visitar el elemento sobre el que versa el trabajo, para tomar datos o visualizar cuestiones que en un primer análisis se les había pasado por alto.

En último lugar, la percepción docente de la valoración que los estudiantes han realizado de la actividad es positiva, dado que esta modalidad de trabajo les ha permitido conectar distintas asignaturas con la realidad, y han sido capaces de mejorar un edificio existente para hacerlo más accesible, aunque haya sido de manera virtual.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
V.R. Pérez-Sánchez;	Coordina la red-Elabora memoria
R.T. Mora-García	Analiza los datos
M.F. Céspedes-López	Revisa el trabajo de los grupos (acabados)
J.C. Pérez-Sánchez	Revisa el trabajo de los grupos (estructura)
E. Toledo Marhuenda	Revisa el trabajo de los grupos (acabados)
V. Gómis Domenech	Revisa el trabajo de los grupos (estructura)
D. Sánchez Valcarcel	Colabora en la redacción de la memoria

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. Ministerio de la Vivienda (2006). *Código Técnico de la Edificación*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- [2]. Comisión permanente del hormigón (2009). *EHE-08: Instrucción de hormigón estructural*. Madrid: Comisión permanente del hormigón.
- [3]. Jefatura del Estado (1999). *Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- [4]. Conselleria de Infraestructuras y Transporte Conselleria de Territorio y Vivienda (2004). Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano. valencia: Diari Oficial de la Generalitat Valenciana.
- [5]. Pérez-Sánchez, R; Céspedes-López, M.F.; Mora-García, R.T.; Piedecausa-García, B. & Pérez-Sánchez, J.C. (2017). The use of 3D constructive models and public presentations as a teaching methodology in the subject ‘Construction of non-structural elements’. En INTED 2017 (pp. 9152-9159). Valencia: IATED.
- [6]. Piedecausa-García, B.; Pérez-Sánchez, J.C.; Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, V.R.; Céspedes-López, M.F. & Mateo-Vicente, J.M. (2017). Virtual models: augmented reality as a teaching tool for construction systems. En INTED 2017 (pp. 9052-9058). Valencia: IATED.

- [7]. Prieto Navarro, L. (coord.) (2008). La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje. Barcelona: Octaedro.
- [8]. Johnson, D.W.; Johnson, R.; Smith, K.A. (2006). Active Learning: Cooperation in the Classroom Edina. MN: Interaction Book Company 3rd Ed., Chapter 1.

37. Dinámicas de potenciación del aprendizaje práctico de fisiología vegetal

M.C. Rodríguez Hernández¹; I. Garmendia López²; F. Galán Baño³; M.A. Oltra Cámara⁴; V.J. Mangas Martín⁵

¹*maricarmen.rodriguez@ua.es*; ²*idoia.garmendia@ua.es*; ³*francisco.galan@ua.es*;

⁴*marco.oltra@ua.es*; ⁵*vj.mangas@ua.es*

Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

Universidad de Alicante

RESUMEN

Este proyecto pretende fomentar la participación de los alumnos y las alumnas de la asignatura “Fisiología Vegetal: Nutrición, Transporte y Metabolismo”, que se imparte en el segundo curso del Grado en Biología de la Universidad de Alicante. Para ello, se elaboró una wiki dirigida a los grupos de prácticas de laboratorio, en la que los estudiantes, de manera voluntaria y con el incentivo de obtener puntos extras, debían subir un documento escrito acerca de la intervención oral realizada al inicio de la sesión de laboratorio. Dicha intervención se basaba en exponer los fundamentos de la práctica, o los resultados y las conclusiones de la misma. Al finalizar la experiencia se pudo recabar información acerca de la comprensión de los contenidos impartidos y se analizó si existía una relación directa entre la participación del alumnado y la calificación obtenida en la asignatura. Los resultados obtenidos mostraron que la metodología de este trabajo es positiva para el alumnado y por tanto, podría integrarse en el sistema de evaluación continua de la asignatura y ser una nueva forma de evaluación del aprendizaje del alumnado disponible para la comunidad universitaria.

Palabras clave: Recurso educativo, innovación educativa, wiki, enseñanza de las ciencias

1. INTRODUCCIÓN

Con la incorporación de las universidades al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se están implantando nuevas metodologías docentes que fomentan el aprendizaje colaborativo y suponen un aumento de la participación de los/las estudiantes en el aula. Así, se posibilita un proceso de enseñanza-aprendizaje compartido entre todos los miembros de un grupo y aumenta la preparación y el esfuerzo de los/las estudiantes. Por tanto, ha pasado a ser objetivo prioritario la adquisición de competencias (Gozálvez et al., 2014) que fomenten la participación creciente del alumnado, la construcción colaborativa de conocimientos y el establecimiento de líneas de actuación más abiertas y flexibles conducentes a un mayor desarrollo de la creatividad y la práctica investigadora (Bernal & Trespaderne, 2015).

Uno de los múltiples recursos que permiten favorecer el trabajo colaborativo en el aula, es el uso de las wikis (Mora, 2012). Una wiki es una herramienta que posibilita la construcción de conocimiento de manera colaborativa y supervisada por un responsable, aspecto muy interesante para su aplicación docente. En general, el uso de wikis, al igual que en el caso de los blogs, ayuda a hacer visible el proceso de aprendizaje e incentiva una mayor reflexión para la resolución de las actividades planteadas.

2. OBJETIVOS

Con este proyecto se ha pretendido fomentar la participación del alumnado matriculado en la asignatura Fisiología Vegetal: Nutrición, Transporte y Metabolismo, impartida en el Grado en Biología de la Universidad de Alicante y analizar si hay una relación directa entre la participación de los estudiantes y su calificación. También se ha tratado de favorecer el trabajo colaborativo del alumnado y, verificar si la metodología aplicada en este trabajo podría integrarse en el sistema de evaluación continua de la asignatura y, en su caso, erigirse en una nueva forma de evaluación del aprendizaje del alumnado.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

En esta investigación docente participaron todos los/las alumnos/as matriculados/as, durante el curso académico 2017-2018, en la asignatura “Fisiología Vegetal: Nutrición, Transporte y Metabolismo” y su profesorado.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

El instrumento empleado ha sido una wiki elaborada mediante Google Sites. Concretamente, se realizó una wiki por cada grupo de prácticas de laboratorio de la asignatura, por lo que hubo un total de 9. Además, cada una de las wikis se dividió en 7 apartados distintos, correspondientes a las 7 sesiones de laboratorio de la asignatura.

3.3. Procedimiento

Cada estudiante tenía la posibilidad de participar activamente en las prácticas a través de la wiki y obtener un incentivo de 0,2 puntos extras por la intervención. Para ello, de manera voluntaria y por parejas, el alumnado podía explicar bien los fundamentos de la práctica o bien los resultados y conclusiones. Además, la pareja de estudiantes, debía preparar un documento escrito para el día de la exposición y colgarlo en la wiki correspondiente (con las apreciaciones/correcciones que hiciera el docente) al día siguiente de su participación. Para ofrecerse voluntario, cada estudiante debía solicitar la intervención mediante tutoría virtual a la coordinadora del proyecto que gestionaba todas las participaciones.

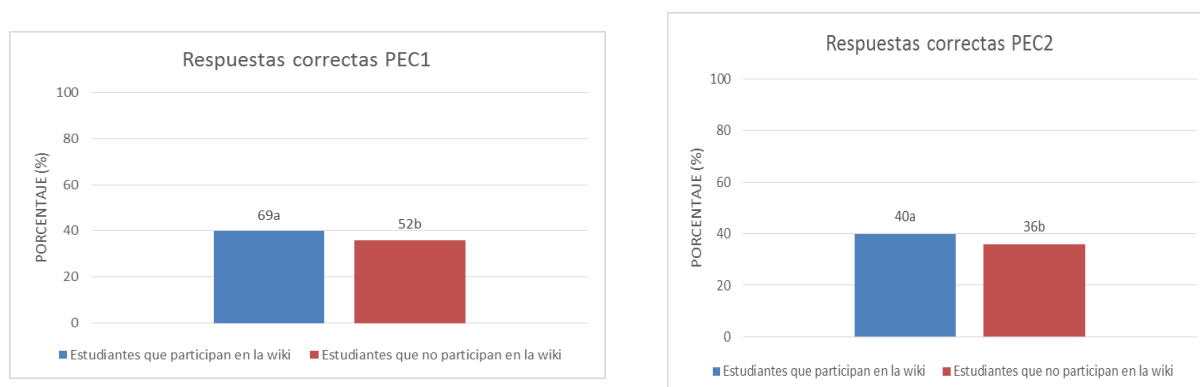
Cada wiki fue compartida por el profesorado responsable del grupo de prácticas y por los estudiantes del mismo. Tras finalizar la asignatura, el profesorado estudió las aportaciones que hubo en la wiki y las calificaciones parciales de los/las estudiantes que realizaron aportaciones en ella, con el fin de determinar si existía o no relación entre ambas variables.

4. RESULTADOS

En primer lugar, cabe destacar que la asignatura contaba con tres grupos de teoría y 9 de prácticas. El grupo 1 y 2 de teoría, con cuatro grupos de prácticas cada uno, fue muy participativo (59% y 63%, respectivamente) aunque menos que el grupo ARA, que con un solo grupo de prácticas, alcanzó una participación del 100%. El porcentaje de estudiantes que realizaron aportaciones a la wiki y por tanto, participaron en esta investigación (66%) fue superior a los estudiantes que no realizaron ninguna aportación (34%).

Con el fin de evaluar la posible relación entre la participación en la wiki y la calificación obtenida, se evaluó si en las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) 1 y 2 había mayor porcentaje de aciertos en las preguntas relacionadas con las sesiones de prácticas en el grupo de estudiantes que participaron en la wiki respecto al grupo que no lo hizo.

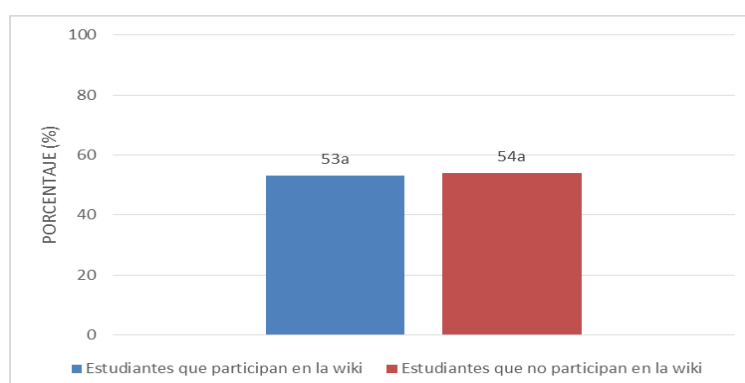
Figura 1. Porcentaje de aciertos entre las preguntas de prácticas de la PEC1 y PEC2, en el grupo de estudiantes que participaron y no participaron en la wiki.



Los resultados muestran que tanto en la PEC1 como en la PEC2 (Figura 1), los estudiantes que participaron en la wiki tuvieron un mayor porcentaje de respuestas acertadas en las preguntas tipo test relacionadas con las prácticas de laboratorio, en comparación con los alumnos y las alumnas que no realizaron aportaciones en la wiki.

Por otro lado, la PEC2 incluía, además, una pregunta relacionada con las sesiones de laboratorio en la parte de desarrollo. Se trataba de la práctica de laboratorio número 4, denominada “Nutrición Mineral” que se calificó con 0,5 puntos respecto al total de la asignatura. Los resultados indican que el porcentaje de estudiantes que aprueba la pregunta de desarrollo correspondiente a la práctica de laboratorio es similar entre los grupos (Figura 2).

Figura 2. Porcentaje de aprobados en la pregunta de desarrollo de la PEC2, en el grupo de estudiantes que participaron y no participaron en la wiki.



Por último, se analizaron las calificaciones medias obtenidas en cada PEC. Los resultados (Tabla 1) muestran que en ambas PEC no hubo diferencias significativas en la calificación media obtenida por los estudiantes que realizaron aportaciones en la wiki, frente a

los estudiantes que no lo hicieron. No obstante, se aprecia una tendencia de mejora en la calificación media obtenida en el grupo de estudiantes participativos.

Tabla 1. Resultados de la Prueba de Evaluación Continua 1 (PEC1) y la Prueba de Evaluación Continua 2 (PEC2) de los estudiantes que participaron o no en la wiki.

GRUPO DE ESTUDIANTES	CALIFICACIÓN MEDIA EN PEC1	CALIFICACIÓN MEDIA EN PEC2
Participan en la wiki	5,6a	5,2a
No participan en la wiki	4,8a	4,4a

5. CONCLUSIONES

Los estudiantes que realizaron aportaciones en la wiki y que por tanto, intervinieron activamente en las sesiones prácticas de la asignatura “Fisiología Vegetal: Nutrición, Transporte y Metabolismo”, comprendieron mucho mejor las sesiones de laboratorio y ello se refleja en los resultados obtenidos en las Pruebas de Evaluación Continua.

Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre los estudiantes que participaron en la práctica de laboratorio relacionada con la pregunta de desarrollo de la PEC2, frente a los estudiantes que no participaron. Esto podría deberse a la baja participación del alumnado en esta sesión de laboratorio.

Los grupos de teoría pequeños promueven la participación respecto a los grupos más numerosos. En nuestro caso, el grupo ARA presentó una participación del 100% frente a aproximadamente un 60% en los grupos 1 y 2, con más del triple de alumnos.

Las acciones emprendidas en las sesiones de laboratorio de la asignatura Fisiología Vegetal: Nutrición, Transporte y Metabolismo han aumentado la participación y el trabajo colaborativo en el aula y deberían integrarse en el sistema de evaluación continua de la asignatura. Además, abren la puerta a una metodología complementaria de evaluación del aprendizaje del alumnado.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María del Carmen Rodríguez Hernández	Elaboración de la wiki, gestión de participaciones, realización de la experiencia, evaluación de resultados, elaboración de la memoria.
Idoia Garmendia López	Realización de la experiencia, elaboración de la memoria.
Francisco Galán Baño	Realización de la experiencia.
Marco Antonio Oltra Cámara	Realización de la experiencia.
Víctor Javier Mangas Martín	Realización de la experiencia, elaboración de la memoria.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernal, C. & Trespaderne, G. (2015). Wikis en la Enseñanza Secundaria. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 3, 52-63.
- Gozálvez, V., González, N. & Caldeiro, M. C. (2014). La competencia mediática del profesorado: un instrumento para su evaluación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(3), 129-146. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol16no3/contenidogonzalvez-glez-caldeiro.html>
- Mora, F. (2012). Posibilidades educativas de la wiki. *Tecnología en Marcha*, 25(3), 113-118.

38. Estrategias de mejora continua en el máster propio de Tecnología del Color a partir del “feedback” de alumnos egresados

E. Perales Romero; V. Viqueira Pérez; B. Micó Vicent; K. Huraibat; F.M. Martínez Verdú

esther.perales@ua.es; valentin.viqueira@ua.es; barbara.mico@ua.es;

khalil.huraibat@ua.es; verdu@ua.es

Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Los resultados académicos de la primera edición del Máster en “Tecnología del Color para el sector de automoción” fueron buenos a nivel de calificaciones y aprendizaje, con un alto grado de satisfacción con sus contenidos y su organización. Sin embargo, siempre hay aspectos que mejorar y para tal fin se elaboró una encuesta dirigida a los alumnos egresados para recoger su experiencia y poder modificar la estrategia general del máster a nivel docente y organizativo para maximizar el rendimiento académico del nuevo alumnado.

En particular, se diseñó una encuesta con 10 cuestiones relativas a la utilidad del máster, la metodología, la planificación docente y una pregunta final sobre su satisfacción general. La valoración era de 1 a 5 en una escala desde “totalmente en desacuerdo” a “totalmente de acuerdo”. A partir del análisis de las respuestas, se detectaron algunos puntos débiles tales como la falta de contenidos desarrollados en formato video, y la lentitud en la retroalimentación de los resultados obtenidos en las tareas propuestas. A partir de estos resultados, se propuso un plan de mejora que incluía la incorporación de vídeos, flexibilización en los plazos de presentación de actividades, y el seguimiento periódico mediante conexión por “Adobe Connect” del aprendizaje del alumnado.

Palabras clave:

Feedback, b-learning, flipped classroom ; Moodle

1. INTRODUCCIÓN

Durante el curso 2016-2017, los profesores del Grupo Color y Visión de la Universidad de Alicante lanzaron la primera edición del Máster en Tecnología del Color para el Sector de la Automoción (ColTAS). El objetivo de este máster es proporcionar una formación integral en el estudio multidisciplinar de la Ciencia y Tecnología del Color desde una perspectiva global. La tecnología del color se centra en el estudio de teorías y técnicas relacionadas con el diseño, fabricación y medida de materiales coloreados (Open Course Ware, 2009). Además, diferentes sectores industriales están involucrados en la tecnología del color (colorantes, recubrimientos, textiles, cerámica, plásticos, impresión, multimedia, etc.) por lo que es una disciplina muy importante y es necesario un perfecto conocimiento para un proceso correcto. Sin embargo, en muchos casos, los expertos en color dentro de estos sectores industriales no han recibido ninguna formación específica en la ciencia del color, sino que ha sido adquirida a través de su experiencia práctica.

Este Máster de 60 créditos ECTS está compuesto por 12 asignaturas diferentes divididas en dos subgrupos: Experto en Ciencia del Color y Especialista en Ingeniería del Color para el Sector Automotriz. Además, al finalizar ambos títulos es posible acceder al Máster en Tecnología del Color para el Sector Automoción. Este curso incluye también prácticas externas de hasta 300 horas. De este modo, existen diferentes perfiles de alumnos y diferentes perfiles formativos: perfiles muy específicos con una alta formación en este sector pero sin experiencia en tecnología del color, y recién titulados cuyo objetivo es obtener una formación específica para encontrar un buen empleo. Por lo tanto, la metodología de aprendizaje adaptativo es necesaria para conseguir un buen rendimiento académico. El método de aprendizaje adaptativo implica el uso de materiales adaptados a cada perfil para tener en cuenta las características individuales de cada alumno con el fin de optimizar la formación (H. Dwi-Surjono, 2014; A. Fidalgo, 2013; F.J. García-Peñalvo, 2011; S. Graf, 2008; O. Şimşek, 2010; Y. Xiaoqiong, 2013). Por otro lado, en el contexto académico universitario actual, siguiendo las directrices desarrolladas por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), una de las cuestiones más controvertidas es cómo asegurar un alto rendimiento académico para satisfacer a profesores y alumnos en cuanto al nivel de carga de trabajo (Martínez-Verdú, F.M., 2010) durante la duración de una asignatura y la asimilación de habilidades. Por ello, el diseño y la elaboración de cada una de las guías didácticas de una asignatura se ha desarrollado teniendo en cuenta la combinación de

diferentes actividades de aprendizaje relacionadas con la asimilación de varios objetivos de aprendizaje y habilidades específicas y generales.

El curso se ofrece en modo de aprendizaje combinado. Todos los contenidos teóricos y actividades se presentan online a través de la plataforma Moodle. Además, el curso cuenta con un programa intensivo específico presencial que incluye sesiones demostrativas de empresas involucradas en la medición del color y seminarios impartidos por expertos, con el fin de ayudar a los estudiantes a adquirir o completar la formación inter y multidisciplinar recibida de forma no presencial durante el curso. En particular, la evaluación se basa en la realización de tareas asociadas a los diferentes temas de cada asignatura. En particular, los estudiantes trabajan en tres actividades diferentes: tareas individuales y de equipo y participación en foros. Las actividades individuales están diseñadas con tres perfiles de participación: básico, medio y alto. La intención con este enfoque era aumentar la motivación de los estudiantes a través del aprendizaje gamificado (Llorens-Largo 2016). Las actividades en grupo permiten a los estudiantes combinar diferentes estilos de aprendizaje y pensamiento. Por último, la participación en foros tanto del alumno como del profesor permite a todos los participantes desempeñar un papel activo para mejorar la metodología propuesta.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Después de la primera edición, se hizo una revisión de este Máster para evaluar las fortalezas y debilidades con el fin de mejorar este curso de postgrado. De esta manera, es importante mencionar que los resultados académicos en términos de calificaciones, logros y aprendizaje fueron buenos. A pesar de las buenas sensaciones, hay aspectos a mejorar, tanto en la metodología como en el desarrollo de los temas, en el timing de los contenidos, en la organización o en los canales de comunicación. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue recoger la opinión de los estudiantes a través de una encuesta específica para poder modificar la estrategia general del máster a nivel docente y organizativo.

1.2 Revisión de la literatura

La metodología docente adaptativa considera diferentes elementos para diseñar materiales docentes adaptados a cada estudiante o diferentes perfiles de estudiante (Dwi-Svijano 2014; Fidalgo 2013; García-Peñalvo 2011; Graf 2008; Şimşek 2010; Xiaoqiong

2013). Por tanto, su elaboración y adecuación se convierte en un gran reto para el profesorado implicado ya que tiene que hacer uso de novedosas tecnologías informáticas, internet, redes computacionales, redes sociales, neurociencia cognitiva, etc. En anteriores proyectos, se ha trabajado en la elaboración de las guías docentes de este máster, suponiendo un esfuerzo diseñar tanto los contenidos teóricos como las actividades propuestas siempre teniendo en cuenta las necesidades del alumnado (Perales 2016). El aprendizaje mediante la modalidad semipresencial tiene el riesgo de infravalorar el número de horas de dedicación del alumno, lo que conlleva a un estrés por parte del alumno para poder seguir cada una de las asignaturas y puede conllevar a su renuncia de alguna asignatura para poder seguir con éxito el resto. Por otro lado, tan importante es la elaboración de las guías docentes como el diseño del material docente. Este equipo de trabajo ha trabajado durante los últimos años en la elaboración de actividades que facilitaran el aprendizaje personalizado mediante la plataforma Moodle (adaptativo) considerando los diferentes estilos de aprendizaje y comportamiento, perfiles de estudiantes, sus competencias iniciales y disponibilidad, objetivo o ambiciones, con el objetivo de obtener el máximo rendimiento y satisfacción del alumnado (Perales 2017).

A pesar de todos los esfuerzos para conseguir que la calidad de la docencia sea alta, no cabe duda que es necesario realizar un seguimiento continuo para evaluar la adecuación de las titulaciones. Por tanto, son muchos los trabajos encontrados en la literatura cuyo principal objetivo es el seguimiento de diferentes titulaciones (grados, másters, cursos de especialización, etc.) para encontrar posibles problemas y diseñar acciones de mejora en los planes de estudio (Aragónés 2017; Molina 2016; Villalonga 2017).

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo principal de este trabajo fue recoger la opinión de los estudiantes a través de una encuesta específica para poder modificar la estrategia general del máster a nivel docente y organizativo. Por tanto, en primer lugar se realizó la elaboración de una encuesta específica para los egresados, que permitiera recoger su experiencia concreta sobre el curso para poder modificar la estrategia docente seguida. A partir de los resultados de la encuesta, el siguiente objetivo era trabajar en la elaboración de nuevos materiales o nuevos recursos docentes, con el objetivo de maximizar el rendimiento académico del nuevo alumnado para posteriormente comprobar la mejora en la metodología docente impartida.

2. MÉTODO

El primer paso fue trabajar en el diseño de la encuesta. Las principales características de esta encuesta son su sencillez y rapidez de realización con el objetivo de obtener el mayor número de respuestas de los alumnos. Además, la encuesta se dividió en cuatro secciones pero con pocas preguntas para poder responderla en unos minutos. Las secciones fueron las siguientes: contenidos, metodología, profesorado y coordinación académica y estudio, dedicación y motivación. Finalmente, la encuesta tenía una sección para añadir un comentario u observación general sobre el curso. A continuación, se presentan todas las preguntas realizadas en la encuesta.

CONTENIDO:

1. Los contenidos y las actividades son coherentes con los objetivos
2. La distribución temporal del contenido es apropiada
3. La secuencia de asignaturas y temas es apropiada
4. La bibliografía es adecuada para seguir el curso

METODOLOGÍA

1. La relación teoría/práctica es correcta
2. El profesor estimula el interés en diferentes temas
3. Se fomenta la participación y la comunicación entre todos los participantes.
4. La metodología facilita la asimilación de los contenidos
5. La evaluación es coherente con la metodología utilizada

PROFESORADO Y COORDINACIÓN ACADÉMICA

1. El nivel de contenido es adecuado
2. El asesoramiento y el tutelaje han sido satisfactorios
3. La coordinación entre el profesorado ha sido correcta

ESTUDIO, DEDICACIÓN Y MOTIVACIÓN

1. El tiempo de dedicación necesario para seguir el curso es adecuado
2. El grado de esfuerzo requerido para seguir el curso es adecuado
3. El uso de las TIC ha sido adecuado
4. Mi nivel de participación ha sido mayor que lo esperado al principio del curso
5. Mi nivel de satisfacción ha sido mayor que lo esperado al principio del curso

La encuesta se realizó con un software de acceso libre denominado *Google Forms* (Figura 1). Este software permite enviar directamente por correo electrónico a los participantes el cuestionario y así, la encuesta se puede completar rápidamente desde este correo electrónico utilizando un ordenador o un teléfono móvil, por lo que es muy fácil acceder a la encuesta. Las respuestas se recopilan de forma automática y ordenada, con gráficos y datos de las respuestas en tiempo real. Además, todas las respuestas son recogidas por *Excel*, por lo tanto, el procesamiento de datos se puede hacer con cualquier software estadístico. Finalmente, la escala de respuesta fue de 1 a 5 en una escala de "muy en desacuerdo" a "totalmente de acuerdo".

← COLTAS_FINAL

for the **AUTOMOTIVE SECTOR**
UNIVERSITY OF ALICANTE

PREGUNTAS RESPUESTAS 7

FINAL QUESTIONNAIRE

Dear Student, we would like to know your experience valorisation of the Colour Science & Technology for the Automotive Sector Master. In order to know your opinion regarding the training action in which you have participated and to be able to help us, thus, to improve future actions, we would be grateful if you filled out this questionnaire that we propose to you next. Your comment are really important for us and it only takes 2 minutes. Thanks for your collaboration.

Select the value with which you feel most identified: 1 = Little / 2 = Sufficient / 3 = Fairly / 4 = Remarkable / 5 = Much

Descripción (optional)

TEACHING STAFF & ACADEMIC COORDINATION *

Mostrar UA 2017-18	Mostrar UA 2017-18
<ul style="list-style-type: none"> 1. Colored 2. No color 3. Light green 4. Light blue 5. No color 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Light green 2. Light blue 3. Light green 4. Light blue 5. Light green

1 2 3 4 5

Mastery of each s... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Necessary advice... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Coordination bet... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

STUDENT *

5 Exceptional effort, I worked really hard and correct think of anything I change to make it better.

4 Great effort, I think I can do even better to make it better.

3 Okay effort, but I can think of many things to make it better.

2 Some effort, I completed the task but I may have reached through it.

1 Little effort, I didn't think.

0 No effort, I didn't try at all.

In Room 100, we give 5!

1 2 3 4 5

The necessary ti... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

The degree of eff... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Figura 1. Formato de la encuesta elaborada con *Google Forms*

En la última edición (2016/17), este curso de postgrado contó con 7 alumnos de diferentes nacionalidades (asiática, europea y americana) y diferente formación inicial (con y

sin titulación universitaria). Todos los estudiantes completaron la encuesta de forma anónima. Después de recoger los datos, fueron procesados por el software *Excel* para identificar las debilidades y mejorar la metodología para las próximas ediciones en base a ellos.

Por tanto, el desarrollo del trabajo de esta red puede resumirse en tres fases:

1. *Diseño de la experiencia o acción educativa*. Elaboración y diseño de una encuesta para los egresados de la última edición para formular o modificar la estrategia docente seguida con la elaboración de nuevos materiales o nuevos recursos docentes.
2. *Implementación de la experiencia o acción educativa*. Durante esta fase se realizará el análisis de los datos recogidos en la encuesta. Tras el análisis e identificados los puntos débiles de la metodología seguida, se han desarrollado nuevos recursos educativos basados en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) o en las Tecnologías de Aprendizaje y la Comunicación (TAC).
3. *Evaluación de la experiencia o acción educativa desarrollada*. Después de esta nueva formulación, es decir, creación de nuevos recursos educativos, se realizó la verificación a través de la experimentación de los nuevos estudiantes de este curso 2017/18. La evaluación se realizó mediante la comparación de los resultados obtenidos a nivel académico entre los egresados y los nuevos alumnos, así como con los resultados obtenidos en la encuesta diseñada en la Fase 1 pero realizada a los nuevos alumnos para así crear nuevas experiencias y comenzar el nuevo ciclo de aprendizaje.

En este proyecto ha participado el personal docente involucrado en la docencia del Máster y un estudiante de doctorado perteneciente al grupo de investigación.

- Francisco Miguel Martínez Verdú: Director del Programa Propio de Postgrado y coordinador de diferentes asignaturas. Cuenta con una dilatada experiencia en temas relacionados con la calidad e innovación educativa.
- Valentín Viqueira Pérez: Coordinador de estudios del Programa Propio de Postgrado y coordinador de diferentes asignaturas. Es profesor del Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía desde 1991 con experiencia en asignaturas presentadas vía Moodle.
- Bàrbara Micó: Miembro del grupo de investigación Visión y color de la Universidad de Alicante y profesora a tiempo parcial en la Universidad Politècnica de València

con experiencia y formación específica en técnicas de análisis estadísticas y química del color.

- Khalil Huraibat: estudiante de doctorado asociado al grupo de investigación Visión y color de la Universidad de Alicante. No figura en el equipo docente del Máster, sin embargo colabora de forma directa en la organización y realización del mismo mediante el asesoramiento a la hora de la realización de las tareas y prácticas.
- Esther Perales Romero: Coordinadora de esta red de trabajo y responsable de algunas asignaturas con experiencia docente en el grado de Óptica y Optometría y con formación específica en cursos de innovación educativa relacionados por ejemplo con Moodle y la docencia semipresencial.

Durante este proyecto, el equipo de trabajo ha mantenido reuniones periódicas con el fin de aportar soluciones de mejora a los puntos débiles encontrados tras el análisis de la encuesta. Por tanto, durante todo el proyecto el grado de colaboración e implicación de todos los participantes ha sido elevado como se refleja en las actuaciones realizadas (elaboración de videos, creación de chats vía Moodle o Skype, etc.)

3. RESULTADOS

En primero lugar, se muestran los resultados asociados a la encuesta realizada los egresados divididos en cuatro bloques de acuerdo con las secciones de la encuesta. A continuación, se resumen algunas de las propuestas de mejora realizadas para el perfeccionamiento del curso de postgrado.

La Figura 2 muestra los resultados de la sección *Contenidos*. La calificación media fue de 3,8 sobre 5, lo que es un buen resultado. En base a esto, se puede concluir que los contenidos y actividades fueron consistentes con los objetivos propuestos con una buena distribución entre los diferentes temas y asignaturas, y que los materiales desarrollados por Moodle fueron suficientes y útiles para el seguimiento del curso. Si se analiza más en detalle, se puede observar que la puntuación más baja recibida fue para la pregunta relacionada con la distribución temporal del contenido. A este respecto, cabe indicar que la dedicación para cada tema expuesto es de dos semanas para el estudio de dicho tema más una semana más para la entrega de la actividad propuesta en ese tema. Durante este período el alumno puede realizar cualquier pregunta en el foro abierto para tal fin. El profesorado implicado considera

adecuado este periodo para poder seguir a buen ritmo el curso y tener tiempo suficiente para estudiar todos los temas planteados en la guía docente. No obstante, el profesorado es consciente de la demanda existente, puesto que la mayoría de los alumnos se trata de personal trabajador en activo. Por tanto, el tema de la distribución temporal y la dedicación fue uno de los primeros puntos débiles detectados.

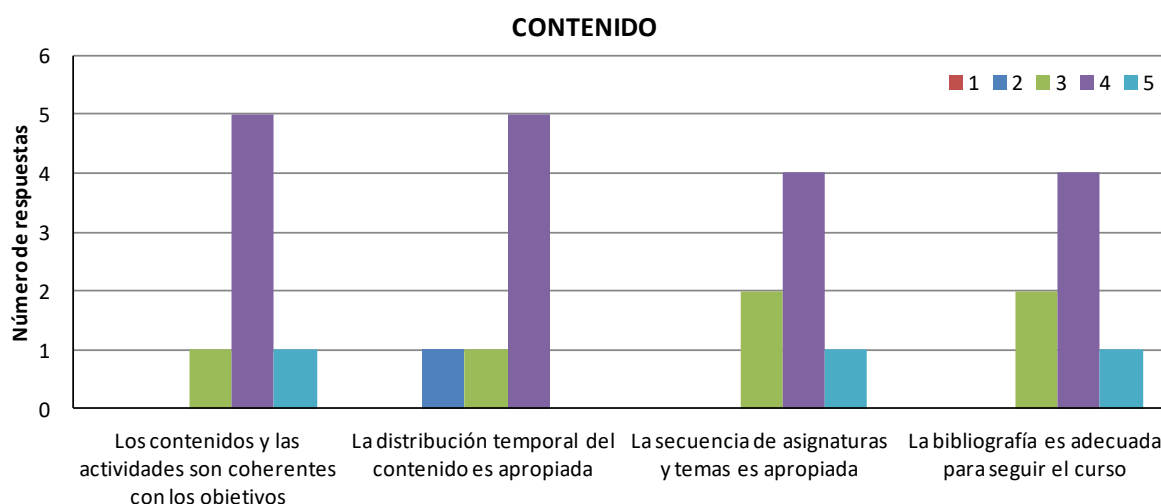


Figura 2. Resultados obtenidos para las primeras secciones "Contenido"

En cuanto a la metodología, la calificación media fue igual a 3,7 donde la máxima satisfacción estuvo relacionada con el formato de evaluación del aprendizaje. Los alumnos consideraron apropiado para las metodologías de enseñanza utilizadas el sistema de evaluación seguido. Como ya se ha indicado anteriormente, asociado a cada tema teórica se planteaban actividades con diferente nivel de participación y dificultad (bajo, medio y alto). La puntuación asignada a cada actividad fue calculada con la siguiente ecuación:

$$NOTA = \frac{1}{10} \cdot [(69 \cdot A) + (20 \cdot B) + (11 \cdot C)] \quad (1)$$

Además, también se evaluó el trabajo en grupo, la participación en foros y un test de cuestiones tipo test:

$$NOTA\ FINAL = 0.5 \cdot Actividades\ Individuales + 0.2 \cdot Trabajo\ Grupal + 0.2 \cdot Examen\ final + 0.1 \cdot Foro \quad (2)$$

Por otro lado, la nota más baja corresponde al equilibrio entre los contenidos teóricos y prácticos (3.1). Esta nota es normal ya que el curso está diseñado con un programa intensivo específico de sólo dos semanas. De esta manera, las sesiones prácticas presentadas son muy reducidas teniendo en cuenta la duración total del curso. Sin embargo, en general, en base a

estos resultados la metodología seguida fue adecuada para estimular el interés por los diferentes temas, existiendo una buena comunicación entre los participantes (alumnos y profesores) y facilitando la asimilación de los contenidos a través de las actividades propuestas.

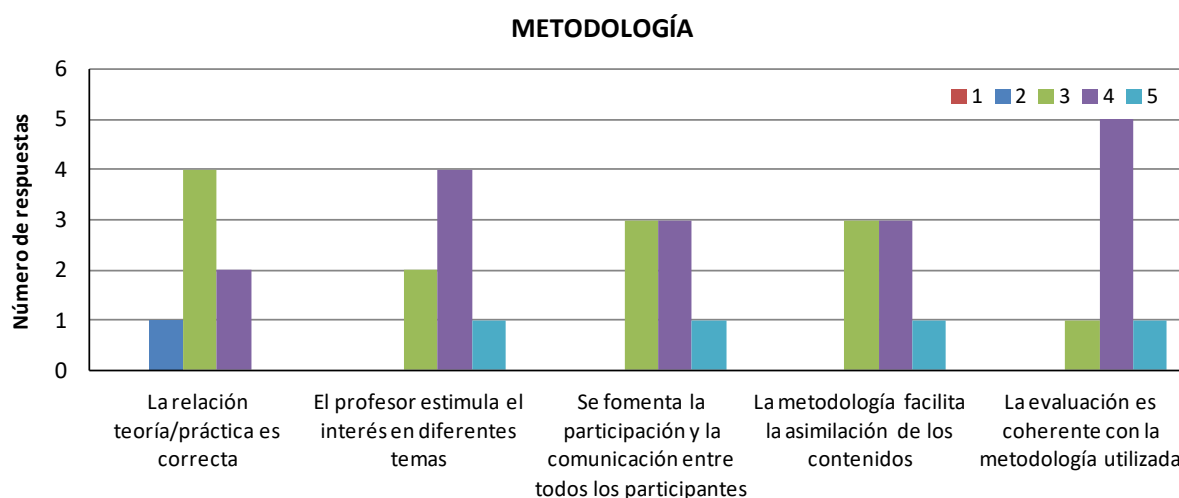


Figura 3. Resultados obtenidos para las primeras secciones "Metodología"

Los resultados asociados al profesorado y la coordinación académica fueron muy buenos, con una media de 3.9, donde la mayoría de las respuestas de los alumnos fueron con una nota de 4 puntos, es decir, muy satisfechos con el profesorado y su coordinación. Este resultado corresponde al esfuerzo del profesor por dar apoyo al alumno para ayudarle a obtener el máximo rendimiento y adquirir habilidades y conocimientos en esta área tan específica y tan demanda en el mundo empresarial.

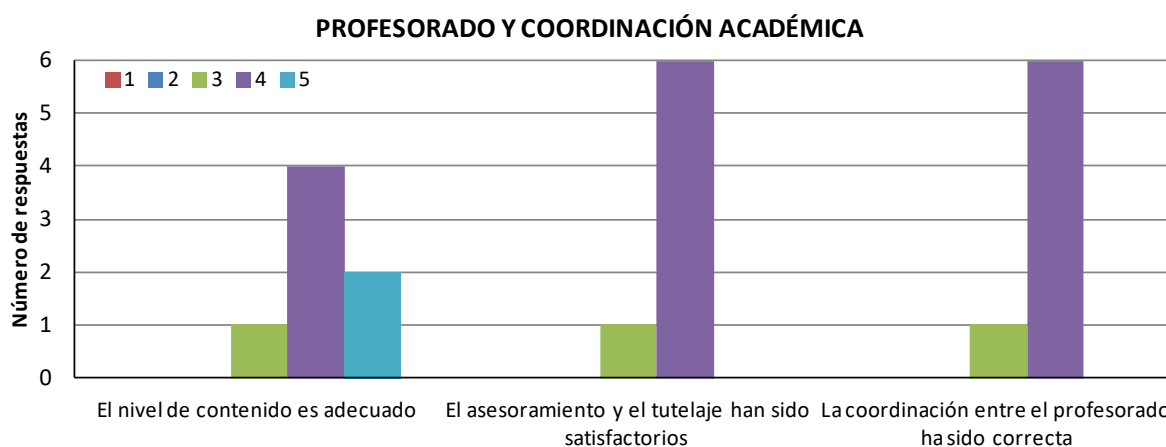


Figura 4. Resultados obtenidos para los primeros apartados "Profesorado y coordinación académica".

Por último, la última sección se centró en "Estudio, dedicación y motivación", y se centró por tanto, directamente en el estudiante. Esta sección se evaluó con la nota más baja (3.7/5), aunque los resultados también son satisfactorios. Es importante destacar la satisfacción de los estudiantes con el uso de los recursos TIC, un tema muy importante en esta metodología de b-learning. Además, el grado general de satisfacción fue muy alto, ya que su grado de implicación fue mayor de lo esperado, lo que demuestra su motivación y su actitud positiva para aprender y adquirir habilidades para su trabajo futuro.

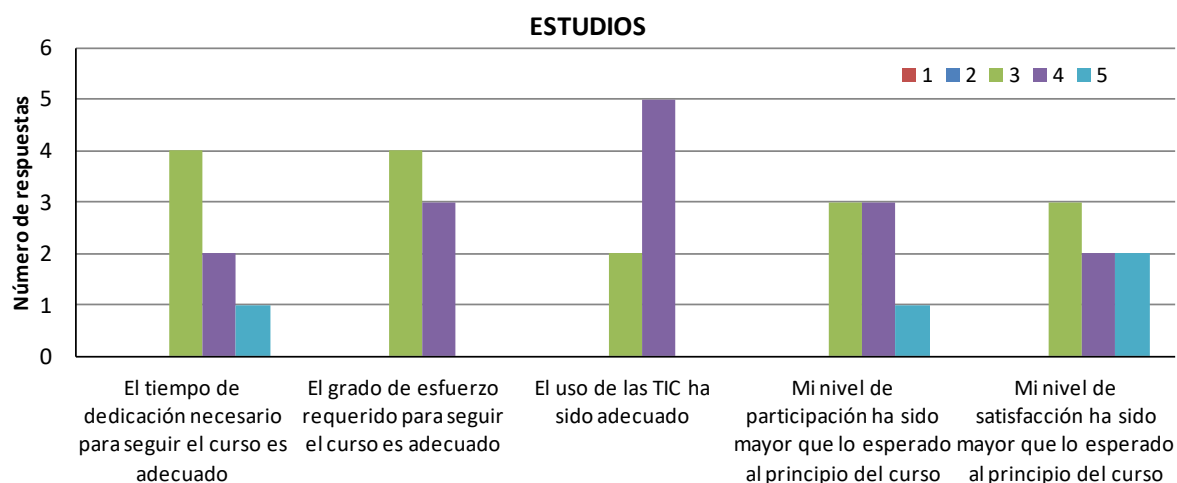


Figura 5. Resultados obtenidos para la sección "Alumno, dedicación y motivación".

La encuesta se cerró con una última pregunta referida a su recomendación o no de este curso a otros estudiantes. Todos los estudiantes recomendarían el curso, ya que el 86% de ellos respondió a esta pregunta con un 5 (totalmente de acuerdo) y el 14% de los estudiantes con un 4 (de acuerdo). Es otro signo del grado de satisfacción de los estudiantes.

Si se hace un análisis profundo de esta encuesta y se considera cada pregunta de manera individual, hay algunos aspectos a mejorar a pesar de estos buenos resultados. En general, los estudiantes solicitan un mayor contacto con los profesores. El principal canal de comunicación fue la plataforma Moodle a través de foros y mensajes, y además durante el curso se propusieron diferentes encuentros virtuales mediante Adobe Connect. La participación en foros fue aceptable, aunque fue necesario reforzar que era una herramienta para compartir dudas entre todos y recibir ayuda. El profesorado implicado considera que a pesar de ser una herramienta útil, los estudiantes precisan de una respuesta inmediata mediante un canal directo de comunicación. Respecto a la participación en las reuniones

virtuales mediante Adobe Connect, donde la comunicación es más directa, fue baja, tal vez debido a la diferencia horaria entre los participantes. Una posible solución para llevar a cabo el próximo curso podría ser proponer reuniones virtuales individuales con el fin de realizar un mejor seguimiento de los estudiantes y sus necesidades. Otro aspecto crítico es la duración del curso y/o la distribución de tareas. La metodología propuesta fue presentar diferentes temas en cada materia con tareas o actividades asociadas al mismo. Para la realización de las actividades existía una fecha límite recomendada, aunque existía la posibilidad de realizar la entrega al final del cuatrimestre. Este curso de postgrado se trata de un curso muy exigente ya que implica un trabajo continuo y debido al perfil del estudiante puede ser una desventaja, ya que la mayoría de los alumnos combinan trabajo y estudios. Para evitar este inconveniente, pero teniendo en cuenta que se trata de un curso de postgrado universitario, se están considerando dos métodos de evaluación para el siguiente curso: evaluación con actividades durante el curso (evaluación continua) o evaluación sólo mediante un examen final, donde la decisión final depende del estudiante en base a su disponibilidad.

Por otro lado, otra cuestión que debe mejorarse es la de ofrecer más sesiones de prácticas. Aunque la formación teórica es necesaria e imprescindible, no cabe duda que se trata de un curso especializado para el sector industrial. En las sesiones prácticas realizadas hasta ahora en el seminario presencial se han mostrado situaciones reales de la industria (medida de paneles, evaluación visual de paneles, formulación de color, etc) sin embargo, considerando la duración de dicho seminario presencial el contenido práctico es muy reducido y sigue existiendo una brecha entre la industria y el mundo académico. Sin embargo, siendo conscientes de este hándicap, es difícil encontrar una solución adecuada. Por un lado, el perfil del estudiante implicado dificulta el aumento del número de clases presenciales porque no tienen disponibilidad de asistir a un mayor número de sesiones prácticas debido a sus responsabilidades laborales. Por otro lado, realizar sesiones prácticas virtuales es todo un reto. La comisión académica está considerando realizar material audiovisual de temas más prácticos e incluso realizar una visita “virtual” a algún laboratorio de alguna empresa colaboradora.

Otro de los puntos débiles detectados, fue relativo al material docente proporcionado. A pesar de que el grado de satisfacción sobre los materiales docentes es muy alto, siempre con la intención de mejorar y ayudar al alumnado, en algunas asignaturas se han diseñado

videos explicativos de algún contenido teórico disponibles en Moodle para que el alumno los tuviera disponibles y fuera más fácil asimilar conceptos o resolver problemas numéricos.

4. CONCLUSIONES

El objetivo de esta red fue adaptar la metodología de enseñanza para facilitar un aprendizaje más reflexivo, participativo y autónomo con un alto grado de implicación y motivación de los alumnos del Máster en Tecnología del Color para el Sector Automoción. Para tal fin, se diseñó una encuesta para ser realizada por los egresados de la primera edición. El cuestionario consistía en preguntas relacionadas con la utilidad del máster, la metodología, la organización y la planificación de la docencia, así como una pregunta final relacionada con la satisfacción global del curso. La encuesta estaba compuesta por 10 preguntas divididas en 4 secciones que el estudiante calificó de 1 a 5 en una escala de "muy en desacuerdo" a "muy de acuerdo". Las cuatro secciones analizadas obtuvieron puntuaciones entre 3,5 y 3,9 sobre 5. Las valoraciones individuales fueron todas superiores a 3. Las puntuaciones más bajas corresponden a aspectos de dedicación y estudio (3,3), y a la relación entre teoría y práctica. Sin embargo, se obtuvo una excelente calificación (4.8/5) en la recomendación de este curso a otros estudiantes. Además, a partir del análisis de las respuestas, se detectaron algunas debilidades importantes, como la falta de contenido desarrollado en formato de vídeo y la lentitud en la retroalimentación de los resultados obtenidos en las tareas propuestas. A partir de estos resultados, para las próximas ediciones se propondrá un plan de mejora que incluye la incorporación de vídeos a los materiales didácticos, la flexibilidad en los plazos de realización de las actividades y el seguimiento periódico del aprendizaje y las inquietudes de los alumnos a través de "Adobe Connect".

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la siguiente tabla, se enumeran cada uno de los componentes de la red, y se detallan las tareas que ha desarrollado dentro de la misma.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Esther Perales Romero	- Coordinación de la red, fijando las

	<p>reuniones periódicas y recopilando todo el material elaborado durante el proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la encuesta a nivel individual para detectar puntos de mejora - Participación en la Jornada de Redes INNOVAESTIC - Elaboración de la memoria del proyecto
Francisco Miguel Martínez Verdú	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable de la comunicación más directa con los estudiantes para recibir el feedback - Participación activa en las diferentes reuniones periódicas mantenidas dentro de la red - Diseño de las propuestas de mejora como abrir un canal directo de comunicación vía Adobe Connect - Participación en la Jornada de Redes INNOVAESTIC
Valentín Viqueira Pérez	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de las preguntas de la encuesta a realizar a los alumnos - Diseño de las propuestas de mejora, como la grabación de videos explicativos de contenidos teóricos - Participación en la Jornada de Redes INNOVAESTIC
Bàrbara Micó Vicent	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de las preguntas de la encuesta a realizar a los alumnos - Responsable del análisis estadístico de los resultados obtenidos mediante este proyecto - Participación activa en las diferentes reuniones periódicas mantenidas dentro

	<p>de la red</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en la Jornada de Redes INNOVAESTIC
Khalil Huraibat	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable de actualizar los contenidos en la plataforma Moodle - Participación activa en las diferentes reuniones periódicas mantenidas dentro de la red - Participación en la Jornada de Redes INNOVAESTIC

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragonés, L.; Bañón, L.; Ivorra, S.; García, C.; García, J.; López, Isabel; Baeza de los Santos, F. J.; Tenza A.J. (2017), Estudio de seguimiento del Grado en Ingeniería Civil, *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2016-17*, pp. 27-38.
- Dwi-Surjono, H.; (2014): The Evaluation of a Moodle Based Adaptive e-Learning System, *International Journal of Information and Education Technology*, 4(1), pp. 89-92.
- Fidalgo, A.; Sein-Echaluce, M.L.; Lerís, D.; Castañeda, O. (2013): Teaching Innova Project: the Incorporation of Adaptable Outcomes in Order to Grade Training Adaptability, *Journal of Universal Computer Science*, 19(1), pp. 1500-1521.
- García-Peñalvo, F.J.; Conde, M.A.; Alier, M.; Casany M.J. (2011): Opening Learning Management Systems to Personal Learning Environments, *Journal of Universal Computer Science*, 17(9), pp. 1222-1240.
- Graf, S.; Kinshuk, T-C; Liu (2008): Identifying Learning Styles in Learning Management Systems by Using Indications from Students's Behaviour, *Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, pp. 482-486.
- Llorens-Largo, F., Villagrà-Arnedo, C.J., Gallego-Durán, F.J., Satorre-Cuerda, R., Compañ-Rosique, P., Molina-Carmona, R. (2016). *LudifyMe: An Adaptative Learning Model Based on Gamification*. En Caballé, S., Clarisó, R. (eds.) *Formative Assessment*,

- Learning Data Analytics and Gamification in ICT Education. New York: Elsevier - Academic Press, cap. 12.
- Martínez-Verdú, F.M. (2010). El impacto de “Bolonia”: balance cuatrimestre 1, curso 1. Es hora de hacer balance, marcar prioridades para ser eficientes y aplicar gestión de conocimiento. Blog Xarxes/Redes VrPEQ-ICE. Recovered on 5 May 2012, from: <http://blogs.ua.es/redesice/2010/12/28/el-impacto-de-bolonia-balance-cuatrimestre-1-curso-1/>.
- Molina, M.D., Navarro, J.F., Nueda, M.J., Rodríguez, M., San Antolín, A., Sepulcre, J.M., Soler, X Seguimiento del Grado en Matemáticas 15-16 (2016), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones*, pp. 158-174
- OpenCourseWare UA (2009) Ciencia del color. [online] Available from <http://ocw.ua.es/es/ciencias-de-la-salud/ciencia-del-color-2009.html> [10 May 2014].
- Perales, E.; Chorro, E.; Viqueira, V.; Micó-Vicent, B.; Gómez, O.; Martínez-Verdú, F.M. Diseño de guías docentes con una metodología híbrida para la mejora del aprendizaje Personalizado, *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones*, pp. 645-659.
- Perales, E.; Viqueira, V.; Micó-Vicent, B.; Haraibat, K.; Gómez, O.; Martínez-Verdú, F.M. Implementación de una metodología adaptativa en el Máster Tecnología del Color para el sector de Automoción, *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2016-17*, pp. 991-1003.
- Şimşek, O.; Atman, N. ; İnceoğlu, M.M.; Arikan D. (2010): Diagnosis of Learning Styles Based on Active/Reflective Dimension of Felder and Silverman’s Learning Style Model in a Learning Management System, *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 6017, pp. 544-555.
- Villalonga, C.; Ibáñez, P. (2017), El seguimiento de la calidad en las titulaciones e-learning y b-learning de la Universidad Nebrija, *Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria*, pp. 433-441.
- Xiaoqiong, Y.; Guoqing, Y; Zeng, Z. (2013): Personalized Teaching Model Based on Moodle Platform. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, pp. 216. 27-35.

39. Acciones educativas para el desarrollo de actitudes socio-emocionales positivas hacia la Salud mental y psiquiatría

R. Juliá-Sanchis; MV. Pastor Bernabéu; S. Escribano; J. Cabrero García; V. Pérez Esquerdo;
J. Vidal Andreu; MF. Zaragoza-Martí; MJ. Cabañero-García; L. Martínez López, A. Pérez
Esquerdo

[rjuli@ua.es;](mailto:rjuli@ua.es)

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante*

[j.vidal@ua.es;](mailto:j.vidal@ua.es)

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante*

[marcelino.pastor@ua.es;](mailto:marcelino.pastor@ua.es)

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante*

[maria.zaragoza@ua.es;](mailto:maria.zaragoza@ua.es)

*Departamento de Derecho constitucional
Universidad de Alicante*

[silvia.escribano@ua.es;](mailto:silvia.escribano@ua.es)

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante*

[mariajose.cabanero@ua.es;](mailto:mariajose.cabanero@ua.es)

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante*

[julio.cabrero@ua.es;](mailto:julio.cabrero@ua.es)

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante*

lm.lopez@ua.es

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante*

[vpe1@alu.ua.es;](mailto:vpe1@alu.ua.es)

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante*

RESUMEN

Los objetivos de este proyecto fueron: a) revisar y actualizar los contenidos, competencias y objetivos de las asignaturas de “Enfermería En Intervención Comunitaria, Salud Mental, Psiquiatría Y Ética” y el “Practicum XI Salud mental”, b) introducir nuevas herramientas educativas y de evaluación, y c) realizar una revisión de escalas validadas de evaluación del contenido teórico-práctico y de actitud hacia la Salud Mental. Dichas asignaturas son impartidas en cuarto curso del Grado de Enfermería con carácter obligatorio. Para realizar dicho proyecto se eligió una metodología de trabajo dinámico y participativo entre el profesorado, contando con distintas herramientas de comunicación on-line, como Google Drive y el correo electrónico. El equipo realizó una actualización de los contenidos utilizados en las asignaturas, se introdujeron nuevas metodologías educativas, como la gamificación, y se aplicaron nuevas herramientas de evaluación de las estrategias educativas implementadas, como pruebas objetivas a través del espacio Moodle. Tras realizar la revisión sistemática se encontró la escala Psychiatric/Mental Health Clinical Placement Survey for First/Last Day of Placement (PMHCPS-F/LDP), como una herramienta fiable y válida para evaluar la confianza de los estudiantes de enfermería en sus habilidades clínicas en Salud Mental y las actitudes hacia la Salud Mental. Finalmente, se señalan las dificultades encontradas durante la realización de la investigación, las propuestas de mejora, así como, la proyección futura del equipo de trabajo y la difusión de los resultados de la red.

Palabras clave: Actitudes, enfermería, prácticas clínicas, psiquiatría, salud mental

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermeras, al igual que sucede en la población general, poseen creencias estereotipadas negativas hacia las personas que padecen algún trastorno mental (Cowley, et al., 2016; Tzouvara, Papadopoulos, y Randhawa, 2016), como pensar que pueden ser impredecibles o violentas (Hayman-White y Hapell, 2005). Estas ideas negativas tienen su origen en un déficit de conocimientos teóricos y un bajo nivel de confianza en la práctica clínica que pueden generar la formación de barreras enfermera – paciente, un deterioro en la calidad de la atención prestada y un perjuicio en los pacientes (Schafer, Wood, y William, 2011).

Para superar el déficit de conocimientos es necesario favorecer el desarrollo de actitudes positivas hacia las personas que padecen algún trastorno mental (Happell y Gaskin, 2013), mediante estrategias educativa en la que se combine el aprendizaje de contenidos teóricos de calidad (Hayman-White y Hapell, 2005; Henderson et al., 2007) y la participación en prácticas clínicas obligatorias.

En las últimas décadas, se han producido en España varios cambios curriculares en el Grado de Enfermería, incluyendo la adaptación al programa del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES; RD 55/2005) y generándose la necesidad de nuevas metodologías de enseñanza. Concretamente, el diseño de nuevos materiales y actividades, que utilicen metodologías más participativas vinculadas a la realidad profesional, para desarrollar competencias y fomentar el aprendizaje activo del alumnado (Imbernon y Medina, 2005).

Hasta donde llega nuestro conocimiento, no se han realizado cambios metodológicos significativos o en el contenido de la asignatura de salud mental desde la implementación del nuevo espacio europeo. Por ello, los objetivos de este trabajo fueron: a) revisar y actualizar los contenidos y objetivos de las asignaturas “Enfermería en Intervención Comunitaria, Salud Mental, Psiquiatría y Ética” y el “Practicum XI Salud mental”, b) introducir nuevas herramientas de innovación educativa, y c) realizar una revisión de escalas validadas de evaluación del contenido teórico-práctico y de actitud hacia la SM. Todo ello se enmarca dentro de un proyecto más amplio donde el objetivo principal es fomentar las actitudes socio-emocionales positivas hacia la SM.

2. MÉTODO

2.1 Descripción del contexto y de los participantes

La materia objeto de estudio son los contenidos teórico-prácticos de las asignaturas “Enfermería en Intervención Comunitaria, Salud Mental, Psiquiatría y Ética” y el “Practicum

XI: Salud Mental”, incluidas en el Plan de estudios del Grado de Enfermería con carácter obligatorio. Estas materias se sitúan en el primer y segundo semestre de cuarto curso, respectivamente.

2.2 Innovación educativa

El proceso se llevó a cabo a través de una reunión presencial inicial y el uso de TIC's –correo electrónico y dispositivos de almacenamiento virtual Gmail Drive (carpeta compartida)– facilitándose el trabajo colaborativo y en red. La función de todos los docentes fue revisar y modificar las propuestas del resto de compañeros según el siguiente procedimiento:

FASE 1. Establecimiento de competencias, objetivos específicos, selección de contenidos y elaboración de actividades.

Cada docente cumplimentó una tabla modelo, donde debían definir: competencias y objetivos formativos específicos de la teoría o PL, contenidos, actividades docentes y el sistema de evaluación (continua, no evaluable o prueba objetiva) de la parte teórica-práctica donde participaba. Para facilitar la cumplimentación, se les proporcionó el listado de competencias generales y las competencias y objetivos específicos de las asignaturas de la guía docente.

En la asignatura Practicum, se empleó la reunión pre-practicum para debatir la necesidad de cambio de la herramienta de evaluación denominada “Practicum”.

FASE 2. Búsqueda y potenciación de herramientas de innovación docente

En la primera reunión presencial de presentación del proyecto, REDES 4113, se establecieron los contenidos generales del bloque teórico y de las Prácticas de Laboratorio (PL) que forman parte de las 90 horas de docencia que posee la asignatura en el Grado de Enfermería de la Universidad de Alicante. En base a ellas, se buscaron herramientas que dinamizaran clases, promovieran el debate e implicaran a los alumnos en su propio aprendizaje.

FASE 3. Búsqueda básica de herramientas de evaluación de contenidos teórico-prácticos y de evaluación de su influencia en las percepciones y actitudes de los discentes hacia la SM .

Se realizó una búsqueda sistemática, desde el 2 al 22 de noviembre de 2017, en las bases de datos CINAHL, MEDLINE, SCOPUS y PsycINFO sin restricción de años ni de idioma, con un total de 300 artículos recuperados (Figura 1). La estrategia de búsqueda fue (((((((((((((((content validity) OR internal structure) OR structural validity) OR internal

consistency) OR invariance) OR reliability) OR construct validity) OR responsiveness) OR psychometric properties) OR effect size) OR reproductibility) OR cross-cultural validity) OR cultural translation) OR back translation) OR cross-cultural adaptation)) AND ((((((scale[Title/Abstract]) OR questionnaire[Title/Abstract]) OR measure*[Title/Abstract]) OR index[Title/Abstract]) OR indicator[Title/Abstract]) OR inventory[Title/Abstract])) AND (((((((clinical experience[Title/Abstract]) OR clinical placement[Title/Abstract])) AND (((((((mental health[Title/Abstract]) OR mental health[MeSH Terms])) OR ((mental disorder[Title/Abstract]) OR mental disorder[MeSH Terms])) OR ((psychiatric[Title/Abstract]) OR psychiatric[MeSH Terms])) OR ((psychiatry[Title/Abstract]) OR psychiatry[MeSH Terms])))) AND (((((pregraduate[Title/Abstract]) OR pregraduates[Title/Abstract])) OR ((students[Title/Abstract]) OR students[MeSH Terms])) OR ((student[Title/Abstract]) OR student[MeSH Terms])))) AND (((((nurs*[Title/Abstract]) OR nurs*[MeSH Terms])) OR ((nurse[Title/Abstract]) OR nurse[MeSH Terms])) OR ((nursing[Title/Abstract]) OR nursing[MeSH Terms]))))"

Dos investigadoras de manera independiente llevaron a cabo la selección de los registros. Se realizó un primer cribado por título y resumen. Posteriormente, se procedió a la lectura del texto completo. En caso de textos dudosos se consultó a tercer investigador.

FASE 4. Reconocimiento de fortalezas y debilidades de la asignatura

Discusión mediante reunión virtual

3. RESULTADOS

FASE 1. Establecimiento de competencias y objetivos específicos, selección de contenidos y elaboración de actividades.

Los principales contenidos del bloque teórico son: El trastorno mental; Evolución histórica de la atención psiquiátrica; Modelos conceptuales en enfermería psiquiátrica; La enfermera especialista en salud mental como parte del equipo terapéutico y rehabilitador; Psicopatología general (descripción de los diferentes trastornos mentales) e intervenciones de enfermería; Recursos sociales; Conocimientos básicos de psicofarmacología y modalidades psicoterapéuticas; Actitudes hacia la enfermedad mental y la enfermería de salud mental, así como Cuestiones legales y éticas.

PRACTICA DE LABORATORIO N°1 ESTIGMA EN SALUD MENTAL	
COMPETENCIAS ESPECIFICAS	<ul style="list-style-type: none"> - E-18: Conocer y comprender la experiencia de padecer un proceso crónico (o enfermedad) y vivir con dependencia.
OBJETIVOS FORMATIVOS ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender sin prejuicios a las personas, considerando sus aspectos físicos, psicológicos y sociales, como individuos autónomos e independientes, asegurando el respecto a sus opiniones, creencias y valores, garantizando el derecho a la intimidad, a través de la confidencialidad y el secreto profesional. - Identificar las creencias, las actitudes y los hábitos de los propios profesionales sanitarios susceptibles de reproducir o fortalecer el estigma, para modificarlos - Analizar la existencia de prejuicios y estereotipos en las percepciones y creencias de las propias personas afectadas de un trastorno mental y en sus familiares, identificando sus efectos para distinguirlos de los síntomas
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Aproximación al concepto de trastorno mental. - Aproximación a los conceptos de estigma y autoestigma en salud mental. - Repercusión del estigma y autoestigma sobre la salud biopsicosocial de las personas que padecen un problema de salud mental.
ACTIVIDADES INCLUIDAS	<p>Cuestionario tipo Kahoot denominado: “Desenmascarando el estigma en salud mental”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el punto de partida en cuanto a prejuicios y actitudes discriminatorias hacia personas con problemas de salud mental - Duración 15 min. <p>Presentación interactiva y debate.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar e interiorizar los conceptos básicos del estigma y autoestigma en salud mental. - Analizar y eliminar falsos mitos en el ámbito de salud mental. - Duración: 45 min. - Se facilita material complementario por si precisan profundizar en el tema. <p>Actividad de sensibilización: Charla introductoria sobre salud mental y estigma (2 profesionales de salud mental y 2 consumidores, de la Unidad de Rehabilitación y el Centro de Día pertenecientes al Consejo Provincial, realizaron una exposición sobre los temas relacionados con la integración social de personas con TMG)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer de primera mano la labor del equipo multidisciplinar en el abordaje de personas con problemas de salud mental. - Conocer e interactuar con personas que han sufrido o que padecen algún problema de salud mental. - Romper mitos y prejuicios sobre personas con problemas de salud mental.
¿ES EVALUABLE?	No evaluable

PRACTICA DE LABORATORIO Nº 2 VALORACIÓN Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN SALUD MENTAL I	
COMPETENCIAS ESPECIFICAS	<p>E-2: Basar las intervenciones de los profesionales de las Ciencias de la Salud en la evidencia científica y en los medios disponibles.</p> <p>E-3: Establecer mecanismos de evaluación, considerando los aspectos científico, técnico y de calidad.</p> <p>E-4: Conocer los sistemas de información sanitaria.</p> <p>E-5: Aplicar los métodos y procedimientos necesarios en su ámbito para identificar los problemas de salud.</p> <p>E-18: Conocer y comprender la experiencia de padecer un proceso crónico (o enfermedad) y vivir con dependencia.</p>
OBJETIVOS FORMATIVOS ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y aplicar los fundamentos y principios teóricos y metodológicos de la enfermería. - Conocer el código ético y deontológico de la enfermería española, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación. - Basar las intervenciones de enfermería en la evidencia científica y en los medios disponibles. - Promover y respetar el derecho de participación, información, autonomía y el consentimiento informado en la toma de decisiones de las personas atendidas, de acuerdo con la manera en que viven su proceso de salud – enfermedad - Establecer una comunicación eficaz con pacientes, familia, grupos sociales y compañeros y fomentar la educación para la salud - Comprender el comportamiento interactivo de la persona en función del género, grupo o comunidad, dentro de su contexto social y multicultural. - Comprender sin prejuicios a las personas, considerando sus aspectos físicos, psicológicos y sociales, como individuos autónomos e independientes, asegurando el respeto a sus opiniones, creencias y valores, garantizando el derecho a la intimidad, a través de la confidencialidad y el secreto profesional. - Establecer mecanismos de evaluación, considerando los aspectos científico, técnicos y los de calidad.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - La valoración de enfermería de salud mental y elementos de la valoración psiquiátrica - Habilidades y recursos para establecer relación terapéutica durante la valoración de enfermería
ACTIVIDADES INCLUIDAS	<p>Presentación de la práctica, material y objetivos de trabajo para la sesión (5 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentar las actividades a realizar y material necesario para la práctica (métodos de entrevista) <p>Simulación 1 de entrevista y valoración (15 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulación de entrevista de salud mental. - Identificar problemas de salud mental a través de parámetros de valoración. <p>Debriefing simulación 1 (30 minutos)</p> <p>Simulación 2 de entrevista y valoración (15 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulación de entrevista de salud mental. - Identificar problemas de salud mental a través de parámetros de valoración. <p>Debriefing simulación 1 (30 minutos)</p>
¿ES EVALUABLE?	NO

PRACTICA DE LABORATORIO N°3 VALORACIÓN Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN SALUD MENTAL II	
COMPETENCIAS ESPECIFICAS	<p>E-2: Basar las intervenciones de los profesionales de las Ciencias de la Salud en la evidencia científica y en los medios disponibles.</p> <p>E-3: Establecer mecanismos de evaluación, considerando los aspectos científico, técnico y de calidad.</p> <p>E-5: Aplicar los métodos y procedimientos necesarios en su ámbito para identificar los problemas de salud.</p>
OBJETIVOS ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar y prestar cuidados de enfermería dirigidas a las personas, familia o grupos, orientados a los resultados en salud Diseñar planes de cuidados dirigidas a las personas, familia o grupos, evaluando su impacto y estableciendo las modificaciones oportunas. - Realizar los cuidados de enfermería basados en la atención integral de la cooperación multiprofesional, la integración de los procesos y la continuidad de cuidados. - Basar las intervenciones de enfermería en la evidencia científica y en los medios disponibles. - Conocer y aplicar los fundamentos y principios teóricos y metodológicos de la enfermería.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo de la valoración de enfermería de salud mental - Recogida de datos y exploración mental - Cuidados de enfermería (NANDA, NIC, NOC) más comunes
ACTIVIDADES FORMATIVAS INSERTAS EN LA PL	<p>Presentación del caso, material y objetivos de trabajo para la sesión (10 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentar las actividades a realizar y aclarar cualquier duda al respecto e Informar del formato de evaluación de la práctica. <p>Lectura del caso y material complementario (40 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la lectura comprensiva y pausada de los historiales clínicos - Analizar la terminología específica del área de salud mental y los fármacos específicos del área de salud mental que en el caso clínico aparecen. <p>Valoración y plan de cuidados. Elaborar plan de cuidados completo (60 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar problemas de salud mental a través de parámetros de valoración de la práctica 2. - Diseñar plan de cuidados dirigido a la solución de los problemas identificados a nivel de todas las esperas del o la paciente y priorizando las intervenciones en función a la importancia del problema y su posibilidad de solucionarlo. . <p>Exposición grupo 1-2 (15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Defender y comunicar resultados del plan de cuidados de formar oral. - Explicar la contribución del plan de cuidados sobre el o la paciente del caso clínico. <p>Debate (25min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar crítica constructiva del plan de cuidados completo. - Compartir y defender puntos de vista divergentes sobre el cuidado - Orientar hacia la solución final mediante feedback del profesor, profundizando en las dudas generadas durante el desarrollo de la práctica.
¿ES UNA PL EVALUABLE? ¿CÓMO?	<p>Sí. Durante la práctica de laboratorio deben realizar un plan de cuidados completo a partir de un caso clínico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La participación activa en el desarrollo del plan de cuidados, la presentación del plan de cuidados y la participación en el debate posterior serán evaluadas con 100% de la nota correspondiente a la práctica. - Los fallos durante la realización del plan de cuidados no serán evaluados de forma negativa, estos serán reconducidos y debatidos en clase. - La no participación en cualquiera de los apartados supone el suspenso de la práctica.

	- De esta forma se fomenta el trabajo en equipo, la interacción entre diferentes grupos y el aprendizaje basado en problemas
--	--

PRACTICA DE LABORATORIO N° 4 ASOCIACIONES COMO AGENTES DE SALUD	
COMPETENCIAS ESPECIFICAS	E-18: Conocer y comprender la experiencia de padecer un proceso crónico (o enfermedad) y vivir con dependencia.
OBJETIVOS ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el comportamiento interactivo de la persona en función del género, grupo o comunidad, dentro de su contexto social y multicultural. - Comprender sin prejuicios a las personas, considerando sus aspectos físicos, psicológicos y sociales, como individuos autónomos e independientes, asegurando el respecto a sus opiniones, creencias y valores, garantizando el derecho a la intimidad, a través de la confidencialidad y el secreto profesional. - Promover y respetar el derecho de participación, información, autonomía y el consentimiento informado en la toma de decisiones de las personas atendidas, de acuerdo con la manera en que viven su proceso de salud - enfermedad - Establecer una comunicación eficaz con pacientes, familia, grupos sociales y compañeros y fomentar la educación para la salud - Identificar las creencias, las actitudes y los hábitos de los propios profesionales sanitarios susceptibles de reproducir o fortalecer el estigma, para modificarlos - Analizar la existencia de prejuicios y estereotipos en las percepciones y creencias de las propias personas afectadas de un trastorno mental y en sus familiares, identificando sus efectos para distinguirlos de los síntomas
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos de apoyo y asociacionismo como estrategia de calidad y bienestar en personas con TM - Derecho a la Salud, a la libertad y derecho de autonomía del paciente
ACTIVIDADES FORMATIVAS INSERTAS EN LA PL	<p>Primera parte (60 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión sobre el proyecto de vida individual - Valoración del impacto que un proceso agudo de enfermedad tendría en ese proyecto vital <p>Segunda parte (120 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pacientes expertos comparten su proyecto vital - Conocimiento e interacción con personas que han sufrido o que padecen algún problema de salud mental. - Valoración del impacto que el proceso agudo de enfermedad tuvo en su vida - Eliminación de falsos mitos en el ámbito de salud mental.
¿ES EVALUABLE? ¿CÓMO?	No evaluable

PRACTICA DE LABORATORIO Nº 6 HUMANIZACIÓN DE LOS CUIDADOS ENFERMEROS	
COMPETENCIAS ESPECIFICAS	<p>E19: Dirigir, evaluar y prestar los cuidados integrales de enfermería, al individuo, la familia y la comunidad.</p> <p>E53: Conocer los problemas de salud mental más relevantes en las diferentes etapas del ciclo vital, proporcionando cuidados integrales y eficaces, en el ámbito de la enfermería.</p> <p>E-5: Aplicar los métodos y procedimientos necesarios en su ámbito para identificar los problemas de salud.</p> <p>E-18: Conocer y comprender la experiencia de padecer un proceso crónico (o enfermedad) y vivir con dependencia.</p> <p>CT3: Demostrar habilidades en comunicación oral y escrita.</p>
OBJETIVOS FORMATIVOS ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar conocimientos, actitudes y habilidades en el alumno que le permitan orientar la aplicación de cuidados hacia el compromiso de trabajar con el ser humano y su bienestar desde una perspectiva holística. - Comprender sin prejuicios a las personas, considerando sus aspectos físicos, psicológicos y sociales, como individuos autónomos e independientes, asegurando el respeto a sus opiniones, creencias y valores, garantizando el derecho a la intimidad, a través de la confidencialidad y el secreto profesional. - Establecer una comunicación eficaz con pacientes, familia, grupos sociales y compañeros y fomentar la educación para la salud. - Realizar los cuidados de enfermería basándose en la atención integral de salud, que supone la cooperación multiprofesional, la integración de los procesos y la continuidad asistencia
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Humanización en el ámbito sanitario - Humanización de los cuidados de enfermería en los diferentes ámbitos de actuación - Relación de ayuda como elemento humanizador de la asistencia sanitaria. - Burnout como elemento deshumanizador de la asistencia sanitaria: - Análisis de los factores de riesgo para el burnout. - Análisis de los factores de protección para evitar el burnout
ACTIVIDADES INCLUIDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Visionado de video sobre del proyecto H-UCI (Humanización de los cuidados intensivos) - Reflexión individual escrita - Debate en grupo
¿ES EVALUABLE?	<ul style="list-style-type: none"> - La asistencia es obligatoria y se incluye en la evaluación final

PRACTICA DE LABORATORIO N°7 Y 8 INTERVENCION GRUPAL DE ENFERMERIA EN SALUD MENTAL	
COMPETENCIAS GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir, evaluar y prestar los cuidados integrales de enfermería, al individuo, la familia y la comunidad. - Comprender la función y actividades y actitud cooperativa que el profesional ha de desarrollar en un equipo de Atención Primaria de Salud. - Educar, facilitar y apoyar la salud y el bienestar de los miembros de la comunidad, cuyas vidas están afectadas por problemas de salud, riesgo, sufrimiento, enfermedad, incapacidad o muerte. - Conocer los problemas de SM más relevantes en las diferentes etapas del ciclo vital, proporcionando cuidados integrales y eficaces,
COMPETENCIAS ESPECIFICAS	<ul style="list-style-type: none"> - Basar las intervenciones de los profesionales de las Ciencias de la Salud en la evidencia científica y en los medios disponibles. - Establecer mecanismos de evaluación, considerando los aspectos científico, técnico y de calidad. - Aplicar los métodos y procedimientos necesarios en su ámbito para identificar los problemas de salud. - Conocer y comprender la experiencia de padecer un proceso crónico (o enfermedad) y vivir con dependencia.
OBJETIVOS FORMATIVOS	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar habilidades de comunicación para intervenir en el proceso de cuidados a la persona, su familia y comunidad en la que viven. - Desarrollar habilidades en el campo de las relaciones interpersonales, que posibiliten el trabajo con familias y grupos. - Integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas instrumentales y conceptuales a lo largo del proceso formativo. - Desarrollar conocimientos, actitudes y habilidades en el alumno que le permitan orientar la aplicación de cuidados hacia el compromiso de trabajar con el ser humano y su bienestar desde una perspectiva holística. - Reconocer los objetivos de respeto, autonomía y bienestar para el paciente y su familia, estableciendo la comunicación terapéutica adecuada.
OBJETIVOS ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Prestar una atención profesional adecuada a las necesidades de salud de las personas que atienden, de acuerdo con el estado de desarrollo de los conocimientos científicos y con los niveles de calidad y seguridad que se establecen a las normas legales y deontológicas aplicables. - Planificar y prestar cuidados de enfermería dirigidas a las personas, familia o grupos, orientados a los resultados en salud - Comprender el comportamiento interactivo de la persona en función del género, o comunidad, dentro de su contexto social y multicultural. - Comprender sin prejuicios a las personas, considerando sus aspectos físicos, psicológicos y sociales, como individuos autónomos e independientes, asegurando el respeto a sus opiniones, creencias y valores, garantizando el derecho a la intimidad, a través de la confidencialidad y el secreto profesional. viven su proceso de salud - enfermedad. - Fomentar estilos de vida saludables y el autocuidado, apoyando al mantenimiento de conductas preventivas y terapéuticas. - Establecer una comunicación eficaz con pacientes, familia, grupos sociales y compañeros y fomentar la educación para la salud. - Conocer los recursos sociosanitarios disponibles y utilizarlos adecuadamente. - Trabajar con el equipo de profesionales como unidad básica en que se estructuran de forma uni/ multi/ interdisciplinaria los profesionales y otro personal de las organizaciones asistenciales. - Realizar los cuidados de enfermería basándose en la atención integral de salud, que supone la cooperación multiprofesional, la integración de los procesos y la continuidad asistencia
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Parte teórica con conceptos básicos sobre terapia grupal y enfermería. - Parte práctica demostración sesión terapia grupal con enfermera como terapeuta principal.
ACTIVIDADES FORMATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en la simulación de terapia grupal. - En grupo de 4 miembros, preparación de una sesión de terapia grupal, tema a elegir por ellos dentro de la asignatura SM.

INSERTAS EN LA PL	- Exposición del material preparado dirigiendo ellos la sesión grupal preparada.
¿ES EVALUABLE? ¿CÓMO?	- Si. Presentación sesión preparada por los alumnos y valoración de si se ha trabajado o no en casa y cómo se dirige dicha sesión según los conocimientos y pautas marcadas en la práctica anterior.

PRACTICA DE LABORATORIO N° 9 ESTUDIOS DE CASOS	
COMPETENCIAS ESPECIFICAS	<p>E53: Conocer los problemas de salud mental más relevantes en las diferentes etapas del ciclo vital, proporcionando cuidados integrales y eficaces, en el ámbito de la enfermería.</p> <p>E-2: Basar las intervenciones de los profesionales de las Ciencias de la Salud en la evidencia científica y en los medios disponibles.</p> <p>E-3: Establecer mecanismos de evaluación, considerando los aspectos científico, técnico y de calidad.</p> <p>E-5 : Aplicar los métodos y procedimientos necesarios en su ámbito para identificar los problemas de salud. Integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas instrumentales y conceptuales a lo largo del proceso formativo.</p>
OBJETIVOS FORMATIVOS ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas instrumentales y conceptuales a lo largo del proceso formativo. - Desarrollar conocimientos, actitudes y habilidades en el alumno que le permitan orientar la aplicación de cuidados hacia el compromiso de trabajar con el ser humano y su bienestar desde una perspectiva holística.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de enfermería en salud mental - Psicopatología descriptiva - Esquizofrenia y trastornos psicóticos - Trastorno Bipolar - Trastorno por uso de tóxicos - Manejo de Manuales de Clasificación de uso Internacional de los Trastornos Mentales.
ACTIVIDADES INCLUIDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis y valoración de 3 casos clínicos - Diagnóstico diferencial de 3 casos clínicos - Exposición de resultados y análisis de los mismos
¿ES EVALUABLE?	<ul style="list-style-type: none"> - No - La asistencia es obligatoria y se incluye en la evaluación final

FASE 2. Búsqueda y potenciación de herramientas de innovación docente

Se introdujeron en el bloque teórico como innovación docente herramientas de gamificación –“Kahoot!” –, el visionado de videos y pruebas objetivas de evaluación continua. *kahoot!*, se utilizó como sistema dinámico de repaso de contenidos de clases anteriores. Con cada tema, se visionaron videos inferiores a 15 minutos previo a una actividad de discusión de los contenidos por parte de los discentes. Además, se implementó una prueba objetiva tipo test mediante la herramienta Moodle donde se evaluaron los conocimientos adquiridos sobre el tema del suicidio.

Respecto a las 9 sesiones prácticas (PL) de tres horas cada una, grupos con un máx. de 20 alumnos, trabajaron según lo establecido en los resultados de la Fase 1, siendo una prioridad en todas las prácticas el desarrollo de habilidades no técnicas entre el alumnado.

FASE 3. Búsqueda básica de herramientas de evaluación de contenidos teórico-prácticos y de evaluación de su influencia en las percepciones y actitudes de los discentes hacia la SM.

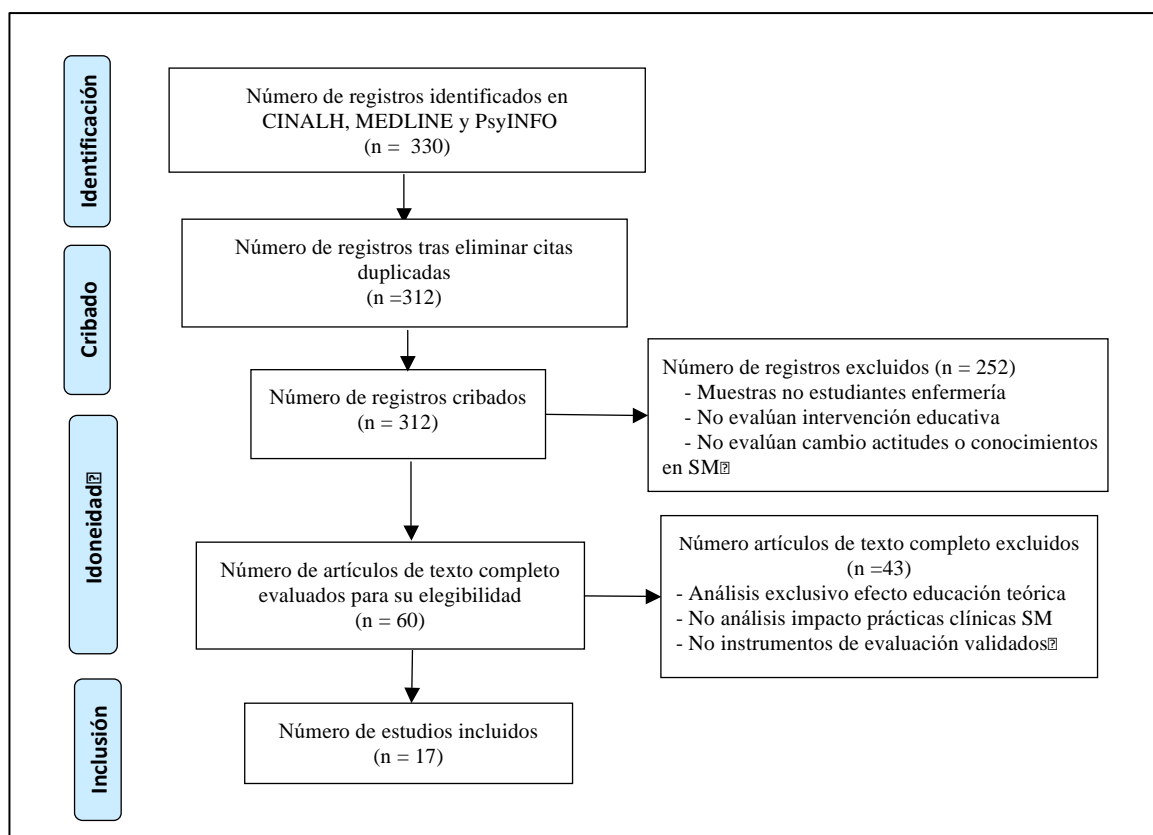


Figura 1 . Identificación y selección de estudios

El propósito de los artículos fue diverso: tres se centraron en la validación de los instrumentos, cuatro se centraron en examinar la confianza en las prácticas del alumnado y dos se focalizaron en capturar las actitudes de los estudiantes de enfermería hacia la enfermería de SM. En el resto de los trabajos (n=7) los investigadores estudiaron el efecto de la educación teórica y/o la experiencia clínica sobre las actitudes de los estudiantes de enfermería hacia la enfermedad mental, la enfermería de SM y su percepción de preparación o satisfacción con la experiencia clínica. Respecto al país donde se desarrolló la investigación, destaca que de los 17 artículos seleccionados, 10 se llevaron a cabo en Australia y 2 en EEUU. El resto de países fueron Nueva Zelanda, India, Jordania y Portugal con un artículo cada uno.

Respecto al diseño de los estudios, 10 presentaron un diseño cuasi-experimental transversal, 5 presentaron un diseño cuasi-experimental pre-post y tan un trabajo fue de casos y controles. En ningún caso el muestreo fue aleatorio.

Respecto a la información de la muestra, el número de participantes estuvo entre 68-703. El 88.5% del total de participantes fueron mujeres, con una edad media de 27 años, que realizaron sus prácticas clínicas en un periodo medio de 1-16 semanas.

Instrumentos identificados

Entre la literatura nacional y/o de habla española,, no encontramos ninguna escala que reuniese todos los requerimientos para alcanzar nuestro propósito. A nivel internacional, encontramos 7 escalas: Attitudinal Questionnaire (Surgenor, et al., 2005), Mental Health Nursing Clinical Confidence Scale (MHNCSS) (AL-Sagarat, ALSaireh, Masa'deh, y Moxham, 2015; Bell, Horsfall, y Goodin, 1998; Patterson, et al., 2017) Mental Illness Beliefs Inventory (MIBI) y Opinions About Mental Illness (OMIS) en sus versiones portuguesas (Assunção, Pereira, y de Jesus, 2016), Nurses Self-report Questionnaire (NSR) (Henderson, Happell, y Martin, 2007), Recovery Knowledge Inventory (RKI) (Happell, Byrne y Platania-Phung, 2015) y por último Psychiatric/Mental Health Clinical Placement Survey for First/Last Day of Placement (PMHCPS-F/LDP) que fue empleada por el resto de autores en sus diferentes versiones (Gough y Happell, 2009; Happel, 2008; Happell y Gough, 2007; Happell y Gough, 2009; Happell, Robins, y Gough, 2008; Hastings, Kroposki, y Williams, 2017; Haymann-White y Happell, 2005; Poreddi, et al., 2015; Thongpriwan, et al., 2015).

Se seleccionó finalmente la PMHCPS-F/LDP ya que además de estudiar la confianza clínica de los estudiantes de enfermería en sus habilidades clínicas en SM, evaluaba las actitudes hacia las personas que padecen trastornos mentales, y hacia la enfermería de SM como profesión. Presenta una escala de respuesta de 7 puntos Likert, de totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo. Según el método de escalado original, la puntuación total de cada subescala se obtiene con la división por el número total de elementos que la componen. La PMHCPS-F/LDP es una herramienta fiable y validada con una consistencia interna para cada subescala que va desde $\alpha = 0.51-0.92$ (Happell, 2008). A pesar de la adecuación de la escala, ésta no estaba validada en nuestro contexto.

FASE 4. Reconocimiento de fortalezas y debilidades de la asignatura

Entre las fortalezas de la asignatura se encontraron:

- La preparación y/o formación específica de todo el profesorado participante en la asignatura.
- La percepción de coherencia entre la materia y el contexto clínico.

Entre las debilidades detectadas:

- La reciente incorporación al claustro de 4 de los 6 profesores participantes en la asignatura.

4. CONCLUSIONES

La actualización de los contenidos y revisión de competencias y objetivos de la asignatura teórica ha logrado una mayor aproximación al Espacio Europeo de Estudios Superiores, con la planificación de los contenidos de las asignaturas teniendo en cuenta previamente las competencias y los objetivos generales y específicos a alcanzar según la guía docente publicada. El establecer los contenidos en función de las competencias, lleva a desarrollar un currículum más adaptado a la realidad de nuestro sistema educativo, así como hacia el ámbito laboral. Esto se ha visto favorecido por la formación específica en el ámbito de la Salud Mental de todos los profesores participantes de la asignatura, facilitándose la revisión y actualización de los contenidos de la asignatura y su adecuación al contexto clínico.

Con respecto a la inclusión de nuevas metodologías, se puede concluir que el uso de los mismos ha provocado actitudes positivas de los estudiantes hacia el aprendizaje, observándose un aumento de la motivación a través de la participación e implicación de los

misimos durante las clases. Todo ello se ha logrado con la utilización de herramientas que favorecen la participación del alumnado de una manera lúdica, como el Kahoot o el visionado de videos. Multitud de estudios reflejan la importancia de la participación en clase, relacionada con una mejora en la comprensión y retención de contenidos y con el pensamiento crítico (Petkari, 2017).

Por último, con respecto al objetivo de buscar herramientas de evaluación de la asignatura, así como actitudinales hacia la SM, se puede concluir que todos los artículos revisados coinciden en la importancia de la valoración de las actitudes de los estudiantes hacia la salud mental. Las escalas de valoración más usadas son la PMHCPS-F/LDP seguida de la MHNCSS. La elección de una u otra escala va a depender del objetivo que nos propongamos. Así pues, para estudiar la confianza clínica entre los estudiantes de enfermería con respecto a las habilidades clínicas de enfermería en salud mental, MHNCSS sería la mejor opción, ya que proporciona una comprensión de las áreas en las que los estudiantes carecen de confianza, así como aquellas en las que perciben que su confianza es alta. Como resultado de esta comprensión, se pueden hacer modificaciones a los planes de estudio tanto teóricos como clínicos, y las competencias centrales se pueden evaluar y reforzar.

Si además de la confianza clínica deseamos conocer las actitudes hacia las personas que padecen trastornos mentales, y hacia la enfermería de salud mental, PMHCPS-F/LDP sería la escala a elegir en su versión original pre-post (Hasting et al., 2017; Happell and Gough, 2009; Happell, 2008 part2).

Futuras líneas de investigación deberían finalizar este proyecto con el objetivo de evaluar si las mejoras incluidas en la asignatura se relacionan con indicadores de rendimiento académico entre los alumnos, como satisfacción del alumnado, nivel de conocimiento a nivel teórico o mejoras en habilidades y competencias en el ámbito clínico; así como un aumento en las actitudes hacia la SM.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLADO
R. Juliá-Sanchis	Coordinación y temporalización de las fases de la investigación. Organización de la recogida de datos y la elaboración de conclusiones finales. Redacción de la memoria final. Participación en FASE 1, 2, 3, 4
MV. Pastor Bernabéu	FASE 1, 2,
S. Escribano Cubas	FASE 1, 2, 4
J. Cabrero García	FASE 3
V. Pérez Esquerdo	FASE 3
J. Vidal Andreu	FASE 1, 2
MF. Zaragora Martí	FASE 3
MJ. Cabañero García	FASE 3
L. Martínez López	FASE 1, 2

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-Sagarat, A.Y., ALSaraireh, F., Masa'deh, R., y Moxham, L. (2015). The impact of a mental health clinical placement on the clinical confidence of nursing students in Jordan. *Nurse Education Today* 35(8), 760–764. doi: 10.1016/j.nedt.2015.02.008.
- Assunção, I. M.; Pereira, J. C., y de Jesus, L. M. (2016). Estigma em estudantes de enfermagem: antes e depois do contacto com pessoas com transtornos mentais. *Revista enfermagem UERJ*, 24(1):e12309. doi:10.12957/reuerj.2016.12309.
- Bell, A., Horsfall, J., y Goodin, W. (1998). The mental Health Nursing Clinical Confidence Scale: A tool for measuring undergraduate learning on mental clinical placements. *Australian and New Zealand Journal of mental Health Nursing*, 7(4), 184-190
- Cowley, T., Sumskis, S., Moxham, L., Taylor, E., Brighton, R., Patterson, C., y Halcomb, E., (2016). Evaluation of undergraduate nursing students' clinical confidence following a mental health recovery camp. *International Journal of Mental Health Nursing*, 25(1), 33-41. doi: 10.1111/inm.12188

- Gough, K. y Happell, B. (2009). Undergraduate nursing students attitude to mental health nursing: a cluster analysis approach. *Journal of Clinical Nursing*, 18(22), 3155–3164. doi: 10.1111/j.1365-2702.2008.02764.x
- Happell, B. (2008). The importance of clinical experience for mental health nursing – Part 2: Relationships between undergraduate nursing students' attitudes, preparedness, and satisfaction. *International Journal of Mental Health Nursing* 17(5), 333–340. doi: 10.1111/j.1447-0349.2008.00556.x
- Happell, B., Byrne, L., y Platania-Phung, C. The Recovery Knowledge Inventory for Measurement of Nursing Student Views on Recovery-oriented Mental Health Services. *Issues in Mental Health Nursing*, 36(10), 799-808. doi: 10.3109/01612840.2015.1049310
- Happell, B. yv Gaskin, C. J. (2013). The attitudes of undergraduate nursing students towards mental health nursing: a systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 22(1-2), 148–158, doi: 10.1111/jocn.12022
- Happell, B. y Gough, K. (2007). Undergraduate nursing students' attitudes towards mental health nursing: Determining the influencing factors. *Contemporary Nurse*, 25(1-2) 72-81. doi: 10.5172/conu.2007.25.1-2.72
- Happell, B. y Gough, K. (2009). Nursing Students' Attitudes to Mental Health Nursing: Psychometric Properties of a Self-report Scale. *Archives of Psychiatric Nursing*, 23(5), 376–386. doi:10.1016/j.apnu.2008.10.005
- Happell, B., Robins, A., y Gough, K. (2008). Developing more positive attitudes towards mental health nursing in undergraduate students: part 2-the impact of theory and clinical experience. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 15(7), 527–536. doi: 10.1111/j.1365-2850.2007.01233.x
- Hastings, T., Kroposki, M., y Williams, G. (2017). Can Completing a Mental Health Nursing Course Change Students' Attitudes?. *Issues in Mental Health Nursing*, 38(5), 449-454. doi: 10.1080/01612840.2017.1278810
- Hayman-White, K., y Happell, B. (2005). Nursing students' attitudes toward mental health nursing and consumers: Psychometric properties of a self-report scale. *Archives of Psychiatric Nursing*, 19(4), 184-193. doi: 10.1016/j.apnu.2005.05.004

- Henderson, S., Happell, B., y Martin, T. (2007) So what is so good about clinical experience: A mental health nursing perspective?. *Nurse Education Practice*, 7,164–172. doi: 10.1016/j.nepr.2006.06.003
- Imbernon, F. y Medina, J. L. (2005). *Metodología participativa en el aula universitaria. La participación del alumnado*. Barcelona: ICE de la Universidad de Barcelona
- Patterson, C., Moxham, L., Brighton, R., Taylor, E., Sumskis, S., Perlman, D., Hadfield, L. (2017). Nursing students' reflections on the learning experience of a unique mental health clinical placement. *Nurse Education Today*, 46, 94–98. doi: 10.1016/j.nedt.2016.08.029
- Petkari, E. (2017) Building Beautiful Minds: Teaching Through Movies to Tackle Stigma in Psychology Students in the UAE. *Academy of Psychiatry*. doi 10.1007/s40596-017-0723-3
- Poreddi V., Thiagarajan S., Swamy P., Gandhi S., Thimmaiah R., y BadaMath S. (2016) Nursing Students Attitudes and Understanding of Complementary and Alternative Therapies: An Indian Perspective. *Nurse Education Perspectives*, 37(1), 32-37
- Schafer, T., Wood, S., y Williams, R. (2011). A survey into student nurses' attitudes towards mental illness: Implications for nurse training. *Nurse Education Today*, 31(4), 328-332. doi: 10.1016/j.nedt.2010.06.010
- Surgenor, L. J., Dunn, J., y Horn, J. (2005) Nursing student attitudes to psychiatric nursing and psychiatric disorders in New Zealand. *International Journal of Mental Health Nursing* 14, 103–108
- Thongpriwan, V., Leuck, S. E., Powell, R. L., Young, S., Schuler, S. G., y Hughes, R. G. (2015). Undergraduate nursing students' attitudes toward mental health nursing. *Nurse Education Today*, 35, 948–953
- Tzouvara, V., Papadopoulos, C., y Randhawa, G. (2016). Systematic review of the prevalence of mental illness stigma within the Greek culture. *The International Journal of Social Psychiatry*, 62(3), 292–305. doi: 10.1177/0020764016629699

40. Seguimiento y mejora de la calidad de la asignatura Practicum de Nutrición Clínica

A.I. Norte Navarro; A.I. Gutiérrez Hervás; J.M. Martínez Sanz; J.A. Hurtado Sánchez; G.
Tendero Ozores

*aurora.norte@ua.es; ana.gutierrez@ua.es; josemiguel.ms@ua.es; ja.hurtado@ua.es;
g.tendero@ua.es*

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante, España*

RESUMEN

Durante los últimos 4 cursos académicos, los alumnos han valorado la asignatura practicum de nutrición clínica (PNC). El PNC es una asignatura obligatoria del primer semestre de tercer curso. La evaluación del Prácticum permite conocer los puntos fuertes y débiles de los centros ofertados, para mejorar la calidad de la asignatura. El principal objetivo de la red es por tanto valorar los centros disponibles para realizar las prácticas y comparar los resultados con los años anteriores. Los alumnos (n=72) rellenaron un cuestionario de valoración con 39 ítems al finalizar el periodo de prácticas (n=86). En el curso 2017-18 han aumentado los centros tutorizados por nutricionistas, disminuido los geriátricos y centros de discapacitados, manteniéndose el número de hospitales. La participación en la valoración por parte del alumnado ha alcanzado el 100%. El grado de satisfacción general del alumnado es de 7,3 sobre 10. Los centros mejor valorados han sido los centros nutricionales y los hospitales. Estas mejoras se deben al aumento de la presencia de nutricionistas, que suponen un referente para el estudiante. De estos resultados se desprende la necesidad de seguir luchando por la incorporación de dietistas-nutricionistas en los centros sanitarios, ya que esto mejora la consecución de competencias del alumnado.

Palabras clave: Prácticum, Calidad, Nutrición, Dietética, Clínica

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Todos los nuevos planes de las Titulaciones Universitarias presentados a la ANECA, contienen dentro de sus asignaturas, uno o varios practicum (B.O.E. 20/11/90; 10/10/91; 27/8/92; 12/1/93, etc.). La finalidad del practicum es complementar el aprendizaje académico, dotándolo de una parte profesional, que ayude al estudiante a conocer la realidad del ámbito laboral. Ya en la reforma del plan de estudios de los años noventa se recogió la necesidad de que los estudiantes debían tener un contacto con la realidad profesional antes de empezar a desarrollarse como profesional.

Además, la introducción de las nuevas tecnologías en el ámbito laboral, generan nuevas necesidades formativas y a menudo, las instituciones no pueden satisfacerlas. Por ello es preciso que la empresa pase a formar parte de la formación de los futuros profesionales. Siempre bajo la supervisión de la parte académica y sin olvidar el desarrollo de competencias concretas (Tejada Fernández 2005).

En las Titulaciones con un amplio recorrido académico y profesional, como puede ser Medicina o Enfermería, la elección y oferta de los centros de prácticas no suponen ningún problema, pero en el caso de la Nutrición Humana y Dietética, que es una Titulación aún muy joven, sí que lo hay. El principal inconveniente o problema a la hora de seleccionar los centros de prácticas, es que en la mayoría de ellos no hay un profesional de referencia y esto supone un grado de estrés para el alumno y para el tutor, que en ocasiones no sabe cómo gestionar el proceso de aprendizaje. Aunque cabe resaltar que poco a poco, cada año hay más dietistas-nutricionistas ejerciendo su trabajo en centros sanitarios.

Durante los cuatro últimos cursos académicos (2014-15, 2015-16, 2016-17 y 2017-18) los alumnos han evaluado los centros de prácticas ofertados en la asignatura Prácticum de Nutrición Clínica (PNC) de tercer curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética (NH y D) de la Universidad de Alicante. En el PNC los alumnos se desplazan al centro que se le ha asignado según su elección y expediente académico, durante un periodo de 2 meses a realizar prácticas pre-profesionales. El alumno debe adquirir competencias en el tratamiento dietético-nutricional en diferentes patologías o estados fisiológicos, a través del estudio de las necesidades individuales de cada paciente. El grupo de trabajo que compone esta red se encarga de intentar asegurar la calidad de estas enseñanzas. A partir de los resultados

obtenidos en las evaluaciones de los años posteriores, la oferta de centros se ha ido modificando y adaptando, para asegurar la adquisición de las competencias específicas de la asignatura. La evaluación del prácticum es esencial para que el alumnado adquiera las competencias específicas de la asignatura y los tutores conozcan las debilidades y fortalezas de cada centro para ir año a año mejorando la calidad.

1.2 Revisión de la literatura

La literatura muestra trabajos relacionados con el perfeccionamiento de las asignaturas Practicum de diversas titulaciones. Haciendo referencia en uno de ellos a la importancia que tiene evaluar estas asignaturas y a los diferentes métodos de seguimiento que se pueden utilizar («MAES. Guía para la realización y evaluación de las prácticas», s. f.).

La mayor parte de estos documentos contienen un capítulo final para evaluar de manera general como se han desarrollado las prácticas y otra más específica sobre la adquisición de habilidades por parte de los alumnos. Encontramos otros autores que muestran sistemas de valoración mediante puntuaciones que evalúan la adquisición de competencias y las expectativas de los alumnos sobre su aprendizaje (Fuertes Camacho & Balaguer Fàbregas, 2012). Además, en algunos Grados de Ciencias de la Salud, disponen de guías académicas para ayudar al alumno a la consecución de los objetivos de aprendizaje y para la evaluación de los periodos de prácticas (Perpiñá Galvañ et al., 2013; Sanjuán Quiles et al., 2014).

Las evaluaciones ofrecen diferentes criterios y puntos de vista que permiten valorar las habilidades desarrolladas por los estudiantes en un contexto laboral real y su satisfacción con los centros asignados y las tareas desarrolladas. En definitiva, se trata de una evaluación de las competencias, que debe estar planificada con anterioridad para conseguir los objetivos panificados (Fuertes Camacho & Balaguer Fàbregas, 2012). Tal y como proponen algunos autores y como año, tras año nosotros mismos hemos ido comprobando, la evaluación del Practicum ayuda al profesorado que lo coordina y a los profesores que lo tutorizan, a conocer la realidad del alumnado, intentando en los cursos siguientes eliminar los aspectos negativos y reforzar los aspectos positivos (Norte Navarro et al 2016; «Evaluación y supervisión del practicum: El compromiso con la calidad de las prácticas», s. f.).

La formación va más allá de superar asignaturas, es necesario e imprescindible incorporar conocimientos experienciales y prácticas, para que los Graduados Universitarios

sean unos profesionales capacitados para el desarrollo futuro de sus profesiones. Es evidente la necesidad de conectar o armonizar, por un lado, la formación con el trabajo y, por otro, la producción con la innovación (Villa Sánchez & Poblete Ruiz, 2004).

1.3 Propósitos u objetivos

Los principales propósitos u objetivos de este trabajo son:

- Evaluar desde el punto de vista de los estudiantes, la oferta de los centros de prácticas ofertados durante el curso académico 2017-18 para realizar prácticas clínicas.
- Analizar los diferentes tipos de centros ofertados durante el curso académico 2017-18 para realizar prácticas clínicas
- Comparar los resultados obtenidos durante este periodo con los resultados de cursos anteriores.
- Analizar los datos obtenidos para extraer conclusiones y proponer mejoras.

2. MÉTODO

Estudio descriptivo. La población de estudio fueron todos los alumnos matriculados en la asignatura PNC durante el curso académico 2017-18. La muestra fue de 72 estudiantes, a los cuales se les pasó un cuestionario a la finalización del periodo de prácticas, compuesto por 39 preguntas cerradas valoradas con una escalada de Likert del 0 al 10.

Durante los últimos cursos los centros de prácticas han ido cambiando, en el presente curso académico, se han ofertado 43 centros de prácticas, clasificados en 5 grupos o categorías. En algunos de los centros se han asignado a varios alumnos.

A continuación, se enumeran los centros ofertados durante el curso académico 2017-18, en los que los alumnos han realizado prácticas:

Centros de discapacitados (n=1).

- Asociación de Padres de Autistas de la Comunidad Valenciana

Centros de atención primaria (n=22).

- Centro de Salud de San Vicente 1
- Centro Salud de San Vicente 2
- Centro Salud Juan XXIII
- Centro Salud Novelda
- Centro Salud Agost

- Centro Salud del Pla
- Centro Salud Aspe
- Centro de Salud San Juan
- Centro Salud Florida
- Centro Salud Cabo Huertas
- Centro salud Altabix
- Centro de Salud Santa Faz
- Centro Salud Lo Morant
- Centro de Salud San Fermín
- Centro de Salud El Altet
- Centro de Salud La Loma
- Centro Salud Campoamor
- Centro Salud San Blas
- Centro Salud Los Angeles
- Centro de Salud de Villena I
- Centro de Salud De Ciudad Jardín
- Centro Salud Las Acacias

Centros dietéticos-nutricionales (n=8).

- Gabinete de Alimentación y Nutrición de la Universidad de Alicante-ALINUA
- Centro Dietético Omega
- Clínica Avanzada Nuria Ferrández
- Centro Especialidades Alicia Lara
- Cristian Ramajo
- Laura Diet
- Centro de podología y nutrición deportiva
- Alimenta-T

Hospitales/Clínicas (n=11):

- Hospital Marina Baixa
- Hospital Vega Baja
- Hospital del Vinalopó
- Hospital General de Elche
- Hospital de Elda

- Hospital General Universitario de Alicante
- Hospital de San Vicente
- Clínica Vistahermosa
- Clínica San Carlos
- Hospital Virgen de los Lirios Alcoy
- Hospital Universitario de Torrevieja

Centros de mayores/Geriátricos (n=1).

- Residencia Para Mayores Dependientes (RPMD) Alacant (Juan 23)

Se analizaron los datos del curso académico 2017-18 y se compararon con los 3 cursos anteriores. Para el análisis de algunos resultados, las puntuaciones de cada una de las preguntas se agruparon en 4 categorías haciendo referencia al grado de satisfacción o de opinión en: nada (0-4 puntos), poco (5-6), normal (7-8) o mucho (9-10). A partir de los resultados, se elaboró una base de datos en Excel y todo el análisis se realizó con el programa estadístico SPSS versión 22.

3. RESULTADOS

La participación en la valoración por parte del alumnado durante el curso académico 2017-18 ha alcanzado el 100%.

La figura 1 muestra la distribución de los diferentes tipos de centros de prácticas ofertados durante el curso académico 2017-18. Se puede observar que la mitad de ellos son hospitales, seguidos de los centros nutricionales, y solo se ha ofertado un geriátrico.

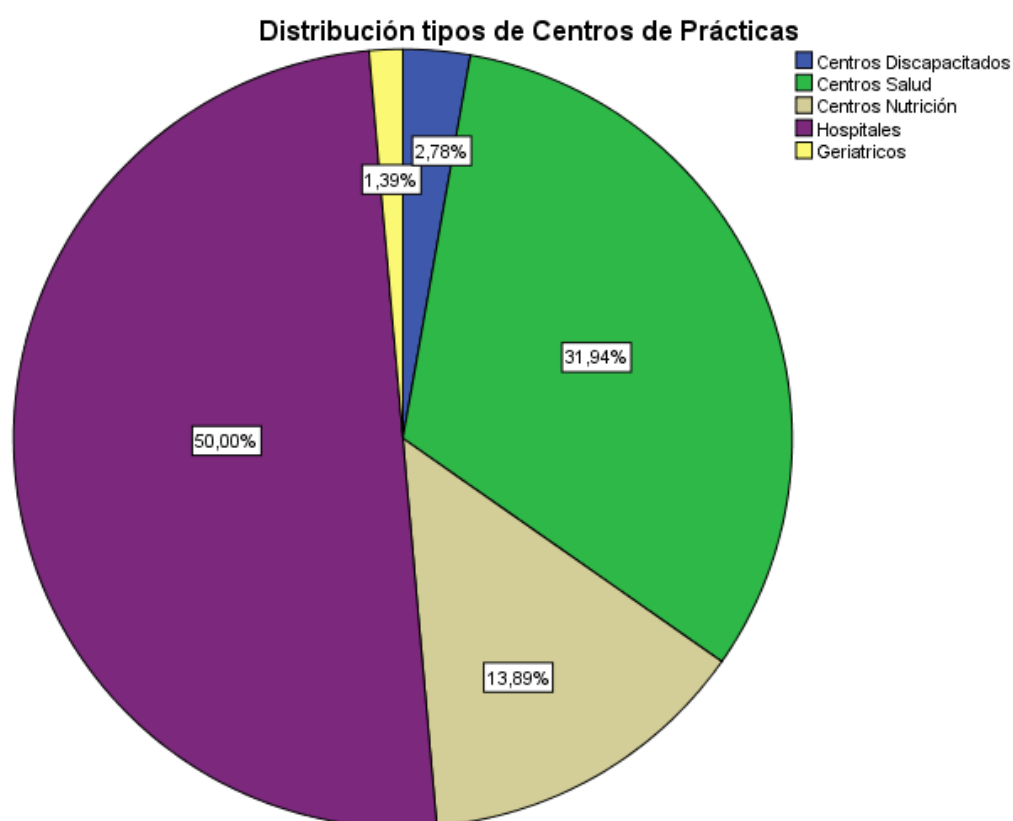


Figura 1. Distribución de los tipos de Centros de prácticas ofertados durante el curso académico 2017-18

En relación al número de centros ofertados, en comparación con años anteriores, se observa una disminución de los centros de discapacitados y geriátricos, y un aumento de los centros de atención primaria y centros de nutricionales, manteniéndose el número de hospitales.

La tabla 1 muestra que los alumnos más satisfechos con los centros asignados han sido los que han ido a realizar prácticas a centros de nutrición seguido de los hospitales.

Tabla 1. Grado de satisfacción de los 72 alumnos en relación al tipo de centro de prácticas asignado durante el curso académico 17-18

Tipo Centro	Grado de Satisfacción				
	Nada	Poco	Satisfecho	Muy	Total
	satisfecho	satisfecho	n (%)	satisfecho	n = 72 (%)
	n (%)	n (%)		n (%)	
Centros Discapacitados	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100,0)	0 (0,0)	2 (100)
Centros Salud	6 (26,1)	4 (17,4)	7 (30,4)	6 (26,1)	23 (100)
Centros Nutrición	1 (10,0)	2 (20,0)	2 (20,0)	5 (50,0)	10 (100)
Hospitales	3 (8,3)	3 (8,3)	17 (47,2)	13 (36,1)	36 (100)
Geriátricos	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	1 (100)

La puntuación media en relación a la satisfacción con el centro asignado en el presente curso académico ha sido de 7,3. En los cursos 2014-14, 15-16 y 16-17 las medias fueron de 7,4; 7,7 y 6,3 respectivamente. En la figura 2 se observa la comparación de los diferentes cursos académicos en relación a la satisfacción con el centro asignado según tipo de centro de prácticas. Cabe destacar que las puntuaciones son diferentes, cada curso académico, mientras que en el curso 2014-15 el centro mejor valorado fue el nutricional, en el presente curso ha sido el geriátrico.

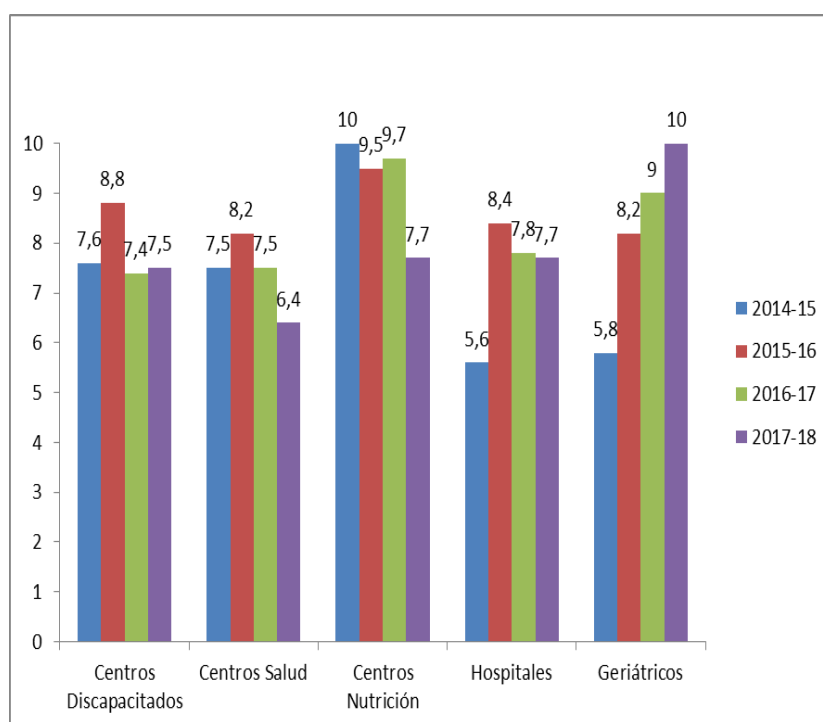


Figura 2. Comparación de los diferentes cursos académicos en relación a la satisfacción con el centro asignado según tipo de Centro de prácticas.

La tabla 2 muestra las puntuaciones medias (0-10) de grado de satisfacción en relación a las instalaciones de los diferentes tipos de centro de prácticas asignado durante el curso académico 17-18. Las mejores instalaciones según el criterio de los alumnos son las encontradas en el geriátrico, seguido de los centros nutricionales y los hospitales.

Tabla 2. Puntuación media (0-10) de grado de satisfacción en relación a las instalaciones de los diferentes tipos de centro de prácticas asignado durante el curso académico 17-18

Tipo de centro	Puntuación mínima	Puntuación máxima	Media y desviación estándar
Centros Discapacitados	7	7	$7,5 \pm 0,7$
Centros Salud	0	10	$6,5 \pm 2,7$
Centros Nutrición	8	10	$9,3 \pm 0,8$
Hospitales	3	10	$7,6 \pm 2,0$
Geriátricos	10	10	$10 \pm 0,0$

4. CONCLUSIONES

Es cierto que las universidades están haciendo esfuerzos para salir del modelo decimonónico y se han introducido prácticas externas en todas las titulaciones. La sociedad y los profesionales son conscientes de que nuestros titulados cada vez poseen mayor grado de competencias para el desempeño profesional en un puesto de trabajo (Universidad de Zaragoza, s. f.).

En los resultados del presente trabajo de investigación se evidencia como la evaluación de los prácticum año tras año y la puesta en marcha de mejoras tras los resultados obtenidos están dando sus frutos. Aunque a primera vista los resultados pueden dar a entender lo contrario, vamos a proceder a continuación a su análisis y discusión.

Este ha sido el primer año que se ha logrado el 100% de la participación de los alumnos en el proceso de valoración.

El número de los diferentes tipos de centros de prácticas ofertados ha cambiado considerablemente y esto tiene su explicación. Los responsables de la asignatura no han renovado el convenio de prácticas con los centros que en años anteriores han sido mal

valorados, y se han ido incluyendo otros nuevos. Por ello el mejor centro valorado en relación a sus instalaciones, ha sido el único geriátrico ofertado. Los geriátricos en sus inicios estuvieron valorados negativamente en todos los aspectos, y por ello año tras año el número de centros ha ido disminuyendo hasta el punto de solo quedar uno.

Al contrario, ha pasado con los centros nutricionales. El primer año de evaluación del prácticum solo se ofertó un centro de estas características, su puntuación fue muy favorable y por ello se han ido incorporando nuevos centros nutricionales todos los años, unos mejor valorados y otros no tanto, por eso las notas medias del grado de satisfacción van cambiando cada curso académico.

El número de hospitales se ha mantenido a lo largo de los cursos, pero la valoración de este tipo de centros ha ido mejorando considerablemente. Se puede suponer que esta mejora en la puntuación va unida al aumento de dietistas-nutricionistas en los hospitales. Los centros mejor valorados si no tenemos en cuenta el único geriátrico que ha quedado incluido dentro de la oferta del curso académico 2017-18, han sido los centros nutricionales y los hospitales.

Estas mejoras se deben al aumento de la presencia de nutricionistas, que suponen un referente para el estudiante. De estos resultados se puede concluir que es una necesidad social seguir luchando por la incorporación de dietistas-nutricionistas en los centros sanitarios, ya que esto mejora la consecución de competencias del alumnado, y en el futuro influirá en la mejora de la salud de la población.

Para seguir asegurando la calidad y mejorar los aspectos negativos reportados por los alumnos, es necesario continuar evaluando el PNC cada año. Se propone para el siguiente curso académico establecer un protocolo para facilitar la recogida de la información y su posterior análisis.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, se enumeran cada uno de los componentes de la red y se detallan las tareas desarrolladas.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Aurora Norte Navarro	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección y coordinación de la red - Diseño del estudio - Análisis inicial de los resultados - Elaboración de informes semestrales - Elaboración y presentación de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación - Elaboración de la memoria final
José Miguel Martínez Sanz	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda bibliográfica - Recogida de datos - Análisis de resultados - Elaboración del primer boceto de la memoria
Ana Gutiérrez Hervás	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda bibliográfica - Recogida de datos - Análisis de resultados - Elaboración del primer borrador de la memoria
Gemma Tendero Ozores	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda bibliográfica - Recogida de datos - Elaboración del primer borrador de la memoria
José Antonio Hurtado Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda bibliográfica - Análisis de resultados

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOE-A-2012-4013. (s. f.). Recuperado a partir de

<http://www.boe.es/boe/dias/2012/03/22/pdfs/BOE-A-2012-4013.pdf>

Fuertes Camacho, M. T., & Balaguer Fàbregas, M. C. (2012). El TFG como elemento de mejora de la calidad en la evaluación del módulo prácticum: propuesta de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC). *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 329-343.

MAES. Guía para la realización y evaluación de las prácticas. (s. f.). Recuperado a partir de

<http://www.us.es/downloads/estudios/postgrados/master/guia-practicas.pdf>

Perpiñá Galvañ, J., Peña Rodríguez, A., Cabañero Martínez, M. J., Sanjuán Quiles, Á., Ramos Pichardo, J. D., Oliver Roig, A., & Gabaldón Bravo, E. M. (2013). *Análisis de contenido de la herramienta de evaluación del Practicum en Enfermería*. Universidad de Alicante. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. Recuperado a partir de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/44182>

Norte Navarro A, Martínez Sanz JM, Hurtado Sánchez JA, Ortiz-Moncada R, Romeu

Quesada M, Sospedra López I (2016). *Practicum de nutrición clínica en el Grado de NHD: seguimiento de la calidad y adquisición de competencias*. Universidad de Alicante. Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria: Retos, Propuestas y Acciones, 2016, ISBN 978-84-617-5129-7, págs. 1772-1787.

Sanjuán Quiles, Á., Peña Rodríguez, A., Perpiñá Galvañ, J., Cabañero Martínez, M. J., Ramos Pichardo, J. D., Oliver Roig, A., ... Pérez Escoto, I. (2014). *Guía Global de Practicum en Enfermería. Una necesidad para el aprendizaje y la evaluación*. Universidad de Alicante. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. Recuperado a partir de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/42210>

- Tejada Fernández, J. (2005). El trabajo por competencias en el prácticum: cómo organizarlo y cómo evaluarlo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 7(2), 1-31. Recuperado a partir, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412005000200013&lng=es&tlng=es.
- Universidad de Zaragoza. Procedimiento de gestión y evaluación de los prácticum. (s. f.). Recuperado a partir de <http://titulaciones.unizar.es/calidad/pdf/Q311.pdf>
- Villa Sánchez A, Poblete Ruiz M. (2004) *Practicum y evaluación de competencias*. Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado, 8 (2). Recuperado a partir, de <http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/15212/rev82ART2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

41. Red investigación e innovación educativa en espiritualidad y cuidados de enfermería: Diseño y producción audiovisual de un programa de entrenamiento en una técnica de relajación en estudiantes del Grado en Enfermería

Fernández-Pascual, M^a Dolores¹; Reig-Ferrer, Abilio²; Santos-Ruiz, Ana M^{a3}; Riquelme-Ros, Laura⁴; Vincenti-Calderón, Alejandra⁵

¹ Universidad de Alicante, mariadolores.fernandez@ua.es

² Universidad de Alicante, areig@ua.es

³ Universidad de Alicante, anasantos@ua.es

⁴ Universidad de Alicante, lrr47@alu.ua.es

⁵ Universidad de Alicante, avc56@alu.ua.es

RESUMEN

La presente memoria recoge los resultados del estudio “Diseño y producción audiovisual de un programa de entrenamiento en una técnica de relajación en estudiantes del Grado en Enfermería” llevado a cabo por personal docente e investigador y estudiantes del Grado en Enfermería, integrantes de la Red de innovación educativa en espiritualidad y cuidados de enfermería. La Red se planteó como objetivos, en primer lugar, diseñar y elaborar, mediante material audiovisual, un programa de entrenamiento en la técnica de tranquilización de Benson para estudiantes de primer curso del Grado en Enfermería. En segundo lugar, proporcionar a los estudiantes una herramienta terapéutica práctica para el acompañamiento espiritual dentro del programa formativo en espiritualidad y cuidados de enfermería mediante una plataforma de aprendizaje en línea (Moodle UA). El proyecto se desarrolló mediante tres fases consecutivas: fase de planificación, fase de realización o desarrollo del material y fase de evaluación. Finalmente se editaron dos vídeos que componen el programa de entrenamiento en la técnica de tranquilización de Benson. El material editado fue publicado en la plataforma Moodle UA durante un seminario práctico en la asignatura *Psicología* de formación básica del Grado en Enfermería de la Universidad de Alicante.

Palabras clave: enfermería, estrés, espiritualidad, material audiovisual, relajación

1. INTRODUCCIÓN

La actual enseñanza universitaria requiere el desarrollo de competencias específicas, propias del perfil profesional del estudiante, de manera que se posibilite la transferencia de los conocimientos teóricos a la práctica.

Entre las competencias asociadas a las titulaciones de Ciencias de la Salud se encuentran la adquisición de habilidades psicológicas como herramientas para el adecuado manejo del paciente, así como para la propia autorregulación personal de los estudiantes.

Es evidente que los profesionales sanitarios, como proveedores directos de cuidados de salud, son especialmente vulnerables a los efectos del estrés. Además, los estudios sugieren que esta vulnerabilidad aparece mucho antes del inicio de la práctica profesional concretamente en la etapa de formación universitaria (Labrague et al., 2017; McCarthy et al., 2018; Raymond & Sheppard, 2017; Ulrich et al, 2010).

Partiendo de esta evidencia, y tras la revisión de los principales estudios sobre la eficacia de intervenciones psicológicas dirigidas a disminuir el estrés académico negativo en estudiantes de Enfermería, surge el planteamiento de nuestra Red que concretamos en los siguientes objetivos.

2. OBJETIVOS

Objetivo 1. Diseñar y elaborar, mediante material audiovisual, un programa de entrenamiento en la técnica de tranquilización de Benson (1975) para estudiantes de primer curso del Grado en Enfermería.

Objetivo 2. Aplicar la técnica de tranquilización de Benson como herramienta terapéutica y práctica espiritual dentro del programa formativo en espiritualidad y cuidados de enfermería.

Objetivo 3. Capacitar de manera eficaz a los estudiantes para promover y asumir el entrenamiento en relajación como una función más de su rol profesional.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El equipo investigador está compuesto por 3 docentes del Departamento de Psicología de la Salud (áreas de conocimiento: Psicología Básica y Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico) y dos estudiantes de segundo curso del Grado en Enfermería. El

equipo de profesores cuenta con amplia experiencia docente y participación en diversos proyectos de innovación. Las estudiantes participantes vienen desarrollando su actividad colaborativa con el equipo docente desde el curso primero de Grado.

La asignatura vinculada al proyecto, “Psicología”, corresponde al primer curso del Grado en Enfermería con contenidos vinculados a la adquisición de competencias para la aplicación práctica de la Psicología en el ámbito de la salud y desde un enfoque biopsicosocial y espiritual.

El material diseñado por los miembros de la Red, se aplicó durante una sesión práctica de problemas siguiendo la propuesta metodológica detallada en el plan de aprendizaje de la asignatura.

3.2. Instrumentos

Para desarrollar la presente innovación educativa se ha utilizado la plataforma virtual institucional MoodleUA. Se ha empleado como instrumento de soporte para alojar el material audiovisual en la unidad didáctica de *Espiritualidad y cuidados de Enfermería* del 1º curso del Grado en Enfermería. La herramienta utilizada para la gestión del material multimedia ha sido la aplicación Vértice, de la plataforma digital institucional de la Universidad de Alicante, en UaCloud.

Para la evaluación del material audiovisual didáctico se ha aplicado la propuesta de Cabero (2001). Este tipo de evaluación valora tanto los aspectos pedagógicos, funcionales y de utilidad como los estrictamente técnicos y estéticos.

3.3. Procedimiento

El proceso de colaboración y metodología ha sido el mismo que el aplicado en las anteriores ediciones con la salvedad de la incorporación de dos estudiantes como miembros del equipo de trabajo. La metodología de trabajo a seguir ha sido fundamentalmente dinámica, colaborativa y creativa con participación activa de todos los miembros de la Red. En la fase inicial se determinaron los objetivos a corto, medio y largo plazo, así como el reparto de tareas. La coordinación de los componentes de la Red se llevó a cabo a través de reuniones presenciales (al menos una al mes), así como mediante comunicación asincrónica.

Las acciones desarrolladas por nuestra Red en la presente convocatoria han sido las siguientes:

Fase 1. Diseño y elaboración de material audiovisual de la técnica de tranquilización de Benson como herramienta práctica de autocuidado y acompañamiento espiritual para estudiantes de primer curso del Grado en Enfermería.

Fase 2. Aplicación del entrenamiento en la técnica de tranquilización de Benson, presencialmente, durante un seminario práctico de la asignatura Psicología en el primer curso del Grado en Enfermería. Tras la sesión presencial, el entrenamiento se realizó mediante sesiones no presenciales, a través de la herramienta Moodle y con el recurso audiovisual elaborado.

Fase 3. Evaluación y análisis del material audiovisual didáctico.

4. RESULTADOS

4.1. Resultados Fase 1.

Como resultados de la fase de diseño y elaboración se editaron dos vídeos que componen el programa de entrenamiento en la técnica de tranquilización de Benson. El material editado fue publicado en la plataforma Moodle UA.

4.2. Resultados Fase 2.

En esta fase se registraron síntomas psicósomáticos y nivel de estrés percibido en los estudiantes. En relación al listado de sintomatología somática los estudiantes no presentaron cargas somáticas, sin embargo mostraron altos niveles de estrés negativo. Tras la realización de la práctica, los estudiantes evaluaron subjetiva y positivamente el estado de relajación alcanzado.

4.3. Resultados Fase 3.

Se presentan los resultados obtenidos en la fase de evaluación y análisis del material editado. La valoración por parte de los expertos estuvo centrada fundamentalmente en la mejora de aspectos técnicos relacionados con el audio y algunas cuestiones de diseño.

Se valoraron positivamente, tanto por los expertos como por los estudiantes, los aspectos vinculados a contenido, estructura y adecuación a los objetivos del proyecto.

5. CONCLUSIONES

La valoración de esta práctica docente por parte del profesorado y estudiantes ha sido altamente positiva. Esta experiencia pone de manifiesto la importancia de aprovechar el potencial del material multimedia con fines pedagógicos en la práctica docente.

La posibilidad de practicar la técnica de relajación, de manera asincrónica, mediante el material multimedia elaborado, ha redundado en la adquisición de nuevas habilidades psicológicas básicas. Esta adquisición permite al estudiante mejorar su autocuidado, potenciar la presencia terapéutica y el acompañamiento espiritual en su futura práctica profesional.

La participación y colaboración de las estudiantes pertenecientes al equipo de trabajo de la Red ha sido tremendamente gratificante y enriquecedora. Por un lado, han facilitado la transmisión e intercambio de información entre los estudiantes y por otro, han realizado funciones tradicionalmente asignadas solo al profesorado.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Fernández-Pascual, M ^a Dolores	Guion de contenido técnico y didáctico. Desarrollo material Evaluación material Coordinación de la red
Reig-Ferrer, Abilio	Guion de contenido técnico y didáctico. Desarrollo material Evaluación material
Santos-Ruiz, Ana M ^a	Guion de contenido técnico y didáctico. Desarrollo material Evaluación material
Riquelme-Ros, Laura	Realización y edición grabaciones
Vincenti-Calderón, Alejandra	Realización y edición grabaciones

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benson, H., Greenwood, M. M., & Klemchuk, H. (1975). The relaxation response: psychophysiologic aspects and clinical applications. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, 6(1-2), 87-98.
- Cabero Almenara, J. (2001): *Tecnología Educativa: Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Editorial Paidós.

- Labrague, L. J., McEnroe-Petitte, D. M., Gloe, D., Thomas, L., Papathanasiou, I. V., & Tsaras, K. (2017). A literature review on stress and coping strategies in nursing students. *Journal of Mental Health*, 26(5), 471-480.
- McCarthy, B., Trace, A., O'Donovan, M., Brady-Nevin, C., Murphy, M., O'Shea, M., & O'Regan, P. (2018). Nursing and midwifery students' stress and coping during their undergraduate education programmes: An integrative review. *Nurse education today*, 61, 197-209.
- Raymond, J. M., & Sheppard, K. (2017). Effects of peer mentoring on nursing students' perceived stress, sense of belonging, self-efficacy and loneliness. *Journal of Nursing Education and Practice*, 8(1), 16.
- Ulrich, B., Krozek, C., Early, S., Ashlock, C. H., Africa, L. M., & Carman, M. L. (2010). Improving retention, confidence, and competence of new graduate nurses: Results from a 10-year longitudinal database. *Nursing economics*, 28(6), 363.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Fernández-Pascual, M. D, Reig-Ferrer, A., Santos-Ruiz, A., Riquelme-Ros, L. & Vincenti-Calderón, A., (2018). El efecto protector del bienestar espiritual sobre el grado de estrés percibido en estudiantes de Enfermería. Octaedro

42.Mejora de los procesos de evaluación del Trabajo Fin de Máster de Formación del Profesorado, especialidad Orientación Educativa Código de Red: 4118

Alejandro Veas Iniesta; Pablo Miñano Pérez; Mari Paz López Alacid; María Lozano Barrancos; Teresa Pozo Rico; Juan Luis Castejón Costa; Carlota González Gómez; Raquel Gilar Corbí; Bárbara Sánchez Sánchez.

alejandro.veas@ua.es pablo.m@ua.es maria.paz.lopez@ua.es maria.lozano@ua.es
teresa.pozo@ua.es jl.castejon@ua.es carlota.gonzalez@ua.es raquel.gilar@ua.es
barbara.sanche@ua.es

Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica centrado)
Universidad de Alicante

RESUMEN

De acuerdo con las distintas normativas referidas al ámbito de la educación en España y Europa, los procesos de evaluación en educación superior se consideran clave para el análisis y medición de las competencias que los alumnos/as necesitan desarrollar, así como para el análisis de la labor del profesorado que organiza y enseña los contenidos básicos de las distintas materias. En el ámbito de la asignatura del Trabajo Fin de Máster (TFM), se ha tratado de mejorar los indicadores de calidad de los trabajos; sin embargo, todavía no se han tenido en cuenta ninguna evaluación por parte del alumnado que permita detectar carencias o fortalezas durante el proceso de realización y defensa del trabajo. Por ello, la siguiente propuesta tiene como principales objetivos: 1. Revisar la calidad de los instrumentos empleados para evaluación del TFM de la titulación Máster de Formación del Profesorado, especialidad Orientación Educativa. 2. Establecer un marco de actuación a la hora de evaluar las defensas de los trabajos de los estudiantes. 3. Elaborar un cuestionario de evaluación, con el fin de conocer la opinión de los alumnos sobre la calidad de la evaluación llevada a cabo por los directores de los trabajos. 4. Analizar los resultados objetivos y concluir propuestas de mejora.

Palabras clave: Evaluación; Trabajo Fin de Máster; Cuestionario de Evaluación; Orientación Educativa.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Los modelos de enseñanza-aprendizaje en educación superior se basan en la mejora constante de las competencias generales y específicas de cada titulación universitaria en los estudios de Grado y Máster, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1397/2007 por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales. En ese sentido, y de acuerdo con Valderrama et al., (2009), se define competencia profesional como el conjunto de habilidades, actitudes y responsabilidades que describen los resultados del aprendizaje de un proceso educativo. Básicamente distingue dos tipos:

- Competencias transversales o genéricas: son las que, pese a no estar relacionadas con los conocimientos técnicos de la titulación, son necesarias para cualquier estudiante universitario.
- Competencias técnicas o específicas: son las relativas a los conocimientos técnicos propios de la titulación. Se pueden clasificar en conceptuales, procedimentales y profesionales.

Por otro lado, al mismo tiempo destacan las mejoras producidas en el ámbito de la evaluación, al acercar los distintos métodos desarrollados a la medición de los objetivos de aprendizaje con respecto a los perfiles de los estudiantes de las distintas facultades (Vera et al., 2005). Además, los procesos de evaluación actuales no solo se centran en la medición de competencias del alumnado, sino también en los análisis de la pedagogía del docente, el cual es el principal protagonista capaz de hacer frente a los retos e innovaciones que se están produciendo en el ámbito universitario. Este hecho parte siempre de una formación adecuada y encaminada a aspectos muy concretos como la adquisición de una metodología de diseño, desarrollo e innovación del currículum (Escudero, 2003); permitiéndose así un modelo docente reflexivo, indagador y creativo.

La dinámica evaluativa en los últimos años unida a las competencias ha provocado, por tanto, una visión dinámica que afecta directamente a las relaciones profesor-alumno. En este sentido, este dinamismo solo se puede entender si no acotamos únicamente la competencia a las capacidades innatas del sujeto. Por ello, la competencia no reside en las habilidades o estrategias del sujeto, sino en la movilización activa de dichos recursos (Tejada y Bueno, 2016).

El presente proyecto de redes nace partiendo del análisis de las necesidades de mejora constante del profesorado, teniendo en cuenta los criterios anteriores. En este sentido, se profundiza en las necesidades reales de acción durante la dirección de los Trabajos Fin de Máster pertenecientes al Máster de Formación del Profesorado, especialidad Orientación Educativa, durante el curso 2017-2018.

1.2 Revisión de la literatura

La literatura actual ofrece múltiples definiciones y tipologías de evaluación que permiten acceder a una amplia variedad de acciones educativas. Así, de acuerdo con Barber y Hill (2014), se puede definir la evaluación como un proceso que establece lo que el sujeto sabe y es capaz de hacer. Esta definición apoya dos categorías de evaluación; por un lado la evaluación que mide los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas, y los programas de evaluación para la obtención de títulos o certificados. Aunque estas dos categorías se refieren básicamente a la evaluación formativa y sumativa, en ocasiones los procesos de evaluación necesitan un nivel de análisis más concreto, como por ejemplo la valoración del rendimiento del alumno en un punto temporal concreto para proporcionar feedback al estudiante y al profesor.

Tal y como se ha comentado previamente, en los procesos de evaluación educativa el profesor constituye también una figura importante para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, al tener que desarrollar y poner en práctica una serie de capacidades, así como la implementación de tareas; y lo más importante, ser capaz de interpretar y medir de forma apropiada el rendimiento de sus alumnos, haciéndolos partícipes de forma activa tanto de su propio proceso de aprendizaje como de auto-evaluación. De esta forma nace el concepto científico “literacidad” en evaluación (del inglés, *assessment literacy*, AL), propuesto inicialmente por Stiggins (1991) y que se centra en el conocimiento evaluativo y las habilidades prácticas del profesor en el ámbito de la interpretación y diseño de la instrucción, la proporción de feedback o retroalimentación, la guía al estudiante y la medición de su rendimiento.

El desarrollo del concepto AL ha permitido el análisis de las competencias del profesor mencionadas, con el fin de proponer medidas o instrumentos de mejora (Xu y Brown, 2016). Destaca, por ejemplo, el estudio de Schafer (1993) basado en la intervención para la mejora de la motivación del profesorado en evaluación mediante un sistema de

recompensas; los estudios de Stiggins (1999, 2010) sobre el análisis de necesidades para la promoción del profesor en AL; los estudios de Taylor (2009, 2013) sobre las competencias de evaluación centradas en aula; y los estudios de DeLuca, Lapointe-McEwan y Luhanga (2015) sobre la consideración de necesidades de la evaluación a partir de las políticas educativas locales.

Sin embargo, aunque estas competencias son necesarias para la práctica educativa, diversos estudios destacan la necesidad de ir más allá del concepto AL, centrándose también en los constructos que definen la llama identidad del profesor como evaluador. Así, cabe señalar la revisión elaborada por Looney et al. (2017), en donde se resalta la necesidad, expresada por diversos autores, de resaltar las creencias del profesorado como elemento crucial en el desarrollo de la evaluación por parte del profesor. El estudio empírico realizado por Smith et al. (2014), señalan que el profesorado suelen llevar a cabo las evaluaciones a partir de su concepciones previas de la evaluación y sus experiencias personales, alejándose así de las propuestas iniciales de la política educativa. James y Pedder (2006) indican también que normalmente se le presta muy poca atención a los valores o creencias de los profesores, de forma que la evaluación se convierte en un simple conjunto de técnicas que se aplican a partir de un repertorio específico de cada profesor.

1.3 Propósitos u objetivos

Teniendo en cuenta el enfoque teórico descrito en la sección anterior, la literatura científica muestra la necesidad de tener en cuenta no solo las competencias del profesorado para evaluación final de su alumnado de una forma correcta, sino también aquellas competencias transversales y específicas llevadas a cabo durante el todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el presente proyecto se destaca la necesidad de medir dichas competencias en el marco de la asignatura Trabajo Fin de Máster. Mientras que las unidades de competencias desarrolladas en la titulación no se pueden articular desde una única materia, sino a partir de distintas materias en distintos niveles, el TFM (al igual que el TFG en los estudios de grado), junto con el Practicum sí permiten evaluar la competencia profesional en su conjunto, lo que otorga una importancia mayor en el futuro desempeño profesional. Así, los objetivos propuestos en la presente investigación son los siguientes:

- Revisar la calidad de los instrumentos empleados para la evaluación del TFM de la titulación Máster de Formación del Profesorado, especialidad Orientación Educativa, de la Universidad de Alicante.

- Establecer un marco de actuación a la hora de evaluar las defensas de los trabajos de los estudiantes.
- Elaborar un cuestionario de evaluación, con el fin de conocer la opinión de los alumnos sobre la calidad de la evaluación llevada a cabo por los directores de los trabajos.
- Analizar los resultados obtenidos y concluir propuestas de mejora.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Este estudio se llevó a cabo en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, en donde se gestiona y cursa el título de Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas de Idiomas y Enseñanzas Artísticas.

La muestra participante consistió en 16 estudiantes matriculados en la especialidad de orientación educativa. Del total de estudiantes, 10 accedieron al máster desde el grado de maestro en educación infantil o primaria; 2 desde el grado en pedagogía y 2 desde el grado en psicología.

2.2. Instrumento

El instrumento empleado para la evaluación del profesorado-tutor se elaboró a partir de un análisis de los mismos profesores acerca de las principales funciones que se deben llevar a cabo para un correcto desarrollo del proceso de trabajo por parte del alumnado. Dicho análisis de funciones tuvo como base la normativa sobre los TFM de la facultad de educación de la Universidad de Alicante, aprobado por Consejo de Gobierno el 30/01/2014 y publicado en el Boletín Oficial de la Universidad de Alicante el 31/01/014.

El instrumento final elaborado consistió en una escala tipo Likert de 10 ítems con 5 opciones que indican el nivel de acuerdo/desacuerdo con respecto a la afirmación de cada ítem. La opción 1 expresa total desacuerdo, mientras que la opción 5 implica total acuerdo.

2.3. Procedimiento

Para la realización efectiva de esta propuesta, se partió de cuatro fases delimitadas en el tiempo. En una primera fase, se analizan las valoraciones de los tutores de TFM sobre los instrumentos empleados. En una segunda fase, se elaboró el cuestionario de los alumnos, con el fin de que nos proporcionaran información valorativa sobre el nivel de satisfacción del

proceso de realización del trabajo, así como sobre la calidad de la rúbrica empleada para la evaluación de los trabajos. En una tercera fase, se administró dicho cuestionario a los alumnos/as y se codificaron los resultados obtenidos. En la cuarta y última fase, se analizaron los resultados obtenidos y se delimitaron posibles propuestas de mejora.

3. RESULTADOS

Una vez analizada la normativa de la Universidad de Alicante relativa al desarrollo de los TFM de la facultad de educación, se realizó el cuestionario pertinente, el cual puede verse en la Tabla 1.

Tabla 1. Cuestionario de valoración del profesorado-tutor de TFM

Mi tutor de TFM...	Grado de acuerdo				
	1	2	3	4	5
1. Me ha facilitado la información relativa a la guía docente de la asignatura.					
2. Me ha facilitado la información necesaria (documentos, plantillas, etc.), para comenzar a trabajar adecuadamente.					
3. Me ha dado orientaciones para elegir un tema de trabajo acorde con mis intereses.					
4. Ha respondido a mis e-mails o tutorías virtuales en un tiempo prudencial (1-2 días, sin contar fines de semana).					
5. Me ha facilitado bibliografía y/o información adicional a la hora de realizar mi trabajo.					
6. Ha corregido mis progresos en un tiempo prudencial (3 días máximo, sin contar fines de semana).					
7. Me ha facilitado la posibilidad de tener tutorías presenciales.					
8. Me ha informado con antelación sobre la rúbrica de criterios de calificación de la defensa del TFM.					
9. Me ha informado sobre los procedimientos electrónicos del UA Project previa defensa del trabajo (solicitud de defensa, subida del trabajo a la plataforma, etc.)					
10. Ha resuelto mis dudas durante la realización del trabajo					

La Tabla 2 muestra las puntuaciones medias obtenidas en cada ítem. La puntuación mínima la obtiene el ítem 5 con 2.75; mientras que la puntuación máxima la obtiene el ítem 10 con 3.94.

Tabla 2. Puntuaciones medias de los ítems

Ítem	Puntuación media	Ítem	Puntuación media
1	3.44	6	3.19
2	3.44	7	3.75
3	2.81	8	3.38
4	3.88	9	3.63
5	2.75	10	3.94

En términos generales, las puntuaciones obtenidas son positivas, ya que la mayor parte de alumnos se muestran “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” con las distintas afirmaciones. Los ítems mejor valorados han sido el 4, el 7 y el 10, relativos a la resolución de dudas de forma presencial o telemática. Los ítems peor valorados han sido el 3 y el 5, relativos a la organización y transmisión de contenidos básicos a tener en cuenta para el desarrollo del trabajo.

4. CONCLUSIONES

Una de las principales acciones actuales en el ámbito de la evaluación educativa consiste en el análisis de la eficacia de las competencias del profesorado. Teniendo en cuenta que en la asignatura TFM, impartida en todos los títulos de máster, la labor del profesorado-tutor es fundamental para la gestión e integración eficaz de las competencias profesionales del alumno, el objetivo principal de este trabajo ha consistido en la elaboración administración de un cuestionario de valoración, teniendo en cuenta las funciones fundamentales que debe desarrollar el profesorado-tutor en base a la normativa pertinente, en el Máster de Formación del Profesorado, especialidad Orientación Educativa.

Cabe señalar que no se disponen de estudios cuantitativos previos en donde haya una muestra lo suficientemente grande como para ser representativa en términos de evaluación del profesorado por el alumnado. La principal causa reside en que en la mayoría de universidades españolas, los cuestionarios son empleados a nivel interno; a lo que se debe añadir además la casuística propia de cada facultad que puede provocar la concurrencia de otras variables que afecten a la calidad del proceso. Por ejemplo, es posible que en algunas especialidades de máster haya tutores que dirijan a un número mayor de alumnos que en otras especialidades, lo que puede perjudicar el tiempo efectivo de dedicación a cada alumno/a.

No obstante, sí se han publicado estudios de valoración global del profesorado que forma parte de las especialidades del Máster de Formación del Profesorado, analizando diversas variables sociales o profesionales. En este sentido destaca el estudio de Solbes y Gavidia (2013), en el que analizan los contenidos, metodología de enseñanza, evaluación y características del profesorado de las especialidades de ciencias. Por otra parte, González-Calero y Turégano (2011), realizan unas reflexiones sobre el proceso de evaluación de los TFM en la especialidad de matemáticas en la Universidad de Castilla la Mancha, señalando aspectos negativos que ocurren en prácticamente todas las facultades, como es la dificultad de evaluar todas las competencias en un único acto de defensa oral del trabajo. Aunque las conclusiones se alejan del objetivo del presente estudio, pueden suponer un avance positivo el hecho de ajustar la carga de trabajo del TFM a los créditos ECTS, permitiéndose así acotar las modalidades o temáticas a desarrollar para permitir una mayor profundización en la confección de contenidos.

Dadas las dificultades inherentes al proceso de realización del TFM, los resultados del presente estudio muestran que el profesorado-tutor participante está desarrollando de forma óptima las tareas relativas a la dirección y asesoramiento del alumnado. Pese a ello, el profesorado-tutor advierte que existen posibilidades de mejora, principalmente en el ámbito de la organización y explicación de procedimientos y contenidos. Además, en la reunión final de valoración de resultados del proyecto se establecen una serie de puntos de mejora. En primer lugar, se considera la necesidad de revisar algunos ítems de la escala de valoración, al existir dudas sobre su fiabilidad de contenido. Se concluye, por otro lado, que la rúbrica de evaluación empleada para las defensas del TFM permite una evaluación más objetiva y sistemática. Por último, los tutores ven necesario elaborar en el próximo curso un cuestionario de auto-evaluación del alumnado, para saber si los resultados del mismo guardan o no relación con el presente cuestionario (es posible, por ejemplo, que los alumnos que tienen mayores dificultades en la realización del TFM sean más críticos con sus tutores, lo que sesgue parcialmente los resultados). De esta forma, se puede saber con una mayor seguridad los puntos fuertes y débiles en el proceso de tutorización del alumnado.

A modo de conclusión, conviene destacar que el proceso de evaluación realizado, así como las propuestas de mejora, responden a la necesidad de tener en cuenta los procesos de identidad del profesor durante la evaluación. Dicho proceso de identidad se añade a las competencias ya conocidas del LA. Se puede relacionar, por tanto, las orientaciones del

profesorado al alumnado con las experiencias personales y profesionales, guiando así a lo que Brown (2011) denomina aspecto emocional de la evaluación, de forma que el profesor puede desarrollar así un rol más activo. En este sentido, mientras que las experiencias previas de profesores basados en modelos de enseñanza unidireccional han provocado un rechazo de la evaluación como competencia clave del profesor, el desarrollo emocional de la evaluación responde al llamado modelo socio-cultural (Pryor y Crossouard, 2008,2010). Así, un modelo basado en la interacción que la naturaleza formativa de la evaluación se desarrolle de forma adecuada, y al mismo tiempo es capaz de incidir en la identidad del profesor y alumno (identidad entendida como los roles que se deben desarrollar en el marco educativo).

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Alejandro Veas Iniesta	Coordinación de la red Revisión de la literatura científica. Cronograma de las reuniones de trabajo. Elaboración de cuestionario de evaluación. Revisión de cuestionario de evaluación Participación en reunión informativa a alumnos/as.
Pablo Miñano Pérez	Revisión de la literatura científica. Elaboración del cuestionario de evaluación. Revisión del cuestionario de evaluación. Revisión de la memoria del proyecto.
María Paz López Alacid	Revisión de la literatura científica. Elaboración del cuestionario de evaluación. Participación en reunión informativa a alumnos/as.
María Lozano Barrancos	Elaboración del cuestionario de evaluación. Revisión del cuestionario de evaluación. Participación en reunión informativa a

	alumnos/as.
Teresa Pozo Rico	Elaboración del cuestionario de evaluación. Revisión del cuestionario de evaluación Codificación de datos.
Juan Luis Castejón Costa	Revisión literatura científica. Elaboración del cuestionario de evaluación. Revisión del cuestionario de evaluación.
María Carlota González Gómez	Elaboración del cuestionario de evaluación. Revisión del cuestionario de evaluación.
Raquel Gilar Corbí	Revisión del cuestionario de evaluación. Revisión de la memoria.
Bárbara Sánchez Sánchez	Revisión del cuestionario de evaluación. Revisión de la memoria.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barber, P., y Hill, M. (2014). *Preparing for a renaissance in assessment*. London: Pearson.
- Brown, G. T. L. (2011). Teachers' conceptions of assesment: Comparing primary and secondary teachers in New Zealand. *Assessment Matters*, 3, 45-70.
- DeLuca, C., LaPointe-McEwan, D., y Luhanga, U. (2015). Teacher assessment literacy: A review of international standards and measures. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 28(3), 251-272. <http://doi.org/10.1007/s11092-015-9233-6>
- Escudero, J. M. (2003). Pensar i construir la formació del professorat seguint la coherencia. *Revista d'Organització i Gestió Educativa Fòrum*, 19-28.
- González-Calero, J. A., y Turégano, P. (2011). Reflexiones sobre el desarrollo y la evaluación de Trabajos Fin de Máster en el Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la especialidad de matemáticas por la UCLM. En M. Marín, A. B. Morales y D. Delgado (Eds), *Trabajos fin de Grado y Máster: La Evaluación Global* (pp. 73-80). Toledo: Unidad de Innovación Educativa.

- James, M., y Pedder, D. (2006). Beyond method: Assessment and learning practices and values. *Curriculum Journal*, 17, 109-138.
<https://doi.org/10.1080/09585170600792712>
- Looney, A., Cumming, J., van Der Kleij, F., y Harris, K. (2017). Reconceptualising the role of teachers as assessors: teacher assessment identity. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2016.1268090>
- Pryor, J., y Crossouard, B. (2008). A socio-cultural theorisation of formative assessment. *Oxford Review of Education*, 34, 1-20. <https://doi.org/10.1080/03054980701476386>
- Pryor, J., y Crossouard, B. (2010). Challenging formative assessment: Disciplinary spaces and identities. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35, 37-41.
<https://doi.org/10.1080/02602930903512891>
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado (España)*, octubre de 2007.
- Shafer, W. D. (1991). Essential assessment skills in professional education of teachers. *Educational measurement: Issues and Practice*, 10(1), 2-6.
<http://doi.org/10.1111/j.1745-3992.1991.tb00170.x>
- Solbes, J., y Gavidia, V. (2013). Análisis de las especialidades de Física y Química y de Biología y Geología del máster de profesorado de educación secundaria de la Universidad de Valencia. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 10, 582-593.
- Stiggins, R. J. (1991). Assessment literacy. *Phi Delta Kappan*, 72, 534-539.
- Stiggins, R. J. (1995). Assessment literacy for the 21st century. *Phi Delta Kappan*, 77(3), 238-245.
- Stiggins, R. J. (1999). Evaluating classroom assessment training in teacher education programs. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 18(1), 23-27.
- Taylor, L. (2009). Developing assessment literacy. *Annual Review of Applied Linguistics*, 29, 21-26. <http://doi.org/10.1017/S0267190509090035>
- Taylor, L. (2013). Communicating the theory, practice and principles of language testing to test stakeholders: some reflections. *Language Testing*, 30(3), 403-412.
<https://doi.org/10.1177/0265532213480338>

- Tejada, J., y Ruiz, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales en Educación Superior: Retos e implicaciones. *Educación XXI*, 19(1), 17-38.
<https://doi.org/10.5944/educXXI.12175>
- Valderrama, E., Rullán, M., Sánchez, F., Pons, J., Cores, F., Bisbal, J. (2009, Julio). *La evaluación de competencias en los Trabajos Fin de Estudios*. Comunicación presentada en el XV JENUI. Barcelona, España. Texto completo recuperado de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/7892/p128.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Vera, M. I., Fernández, M., Martínez, M. M., Díez Mediavilla, A. (2005). Funciones docentes den la enseñanza virtual universitaria. En M. A. Martínez y V. Carrasco (eds.), *La configuración del espacio Europeo de Educación Superior*. III Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Alicante: ICE.
- Xu, Y., y Brown, T. L. (2016). Teacher assessment literacy in practice: A reconceptualization. *Teaching and Teacher Education*, 58, 149-162.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.05.010>

43. RaDoc – Radar de bajo coste para aplicaciones docentes

M. Romá Romero; J. D. Ballester Bermán; T. Martínez Marín; J. M. López Sánchez; E.
Martín Gullón; J. Selva Vera; Y. Márquez Moreno

*miguel.roma@ua.es; davidb@ua.es; tomas@dfists.ua.es; juanma.lopez@ua.es; emg@ua.es;
jesus.selva@ua.es; yolanda@ua.es*

*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

Con el objetivo de favorecer el aprendizaje de materias propias básicas de la ingeniería de telecomunicación (radiocomunicaciones, procesado de señal, electrónica), se ha implementado un sistema de radar de bajo coste con el que puedan reforzarse conceptos relacionados con los campos citados, tras realizar una valoración sobre su idoneidad. El sistema se complementa con diferentes tipos de antenas, también diseñadas y fabricadas al efecto.

Palabras clave: aprendizaje activo en ingeniería, Radar de apertura sintética, Radiocomunicaciones.

1. INTRODUCCIÓN

Tras la remodelación de planes de estudio enmarcada en el conocido como proceso de Bolonia, el antiguo título de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen que se impartía en la Universidad de Alicante pasó a denominarse Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación. Más allá del cambio de nombre y la adaptación de tres a cuatro cursos, el proceso de adaptación al grado supuso que las atribuciones de los nuevos egresados aumentaban notoriamente, obteniéndose atribuciones comunes a todos los grados de ingeniería de telecomunicación. En el caso específico del grado impartido en la Universidad de Alicante, con un perfil marcado por la especialidad audiovisual, se observan deficiencias en la formación de materias relacionadas con las radiocomunicaciones, que, además, son uno de los pilares de la ingeniería de telecomunicación, al menos si se compara el plan de estudios con el de otros grados formados a partir de ingenierías de telecomunicación clásicas. En concreto, dentro del plan de estudios actual, se encontraría como la única asignatura directamente relacionada Teoría de la comunicación (2º curso, obligatoria) y, en parte, Medios de transmisión (4º curso, obligatoria). Por esta razón surge la pregunta de si, con la estructura de un plan de estudios determinado, pueden compensarse ciertas carencias con la introducción de herramientas que permitan fortalecer ciertos aspectos formativos. Por otra parte, una vez realizado el diseño de las nuevas herramientas, resulta interesante explorar las posibilidades que ofrecen para poder maximizar sus resultados en otras materias relacionadas con el grado.

1.4 Objetivos

El objetivo principal del proyecto es la implementación de un sistema radar de apertura sintética de bajo coste para apoyo a la docencia de materias relacionadas con las radiocomunicaciones. Este objetivo general se puede descomponer, a su vez, en una serie de objetivos específicos:

- Determinar la viabilidad de un sistema radar como elemento de mejora para la comprensión de conceptos de procesado de señal.
- Implementar y validar un sistema radar de bajo coste para aplicaciones docentes.

- Diseñar las actividades de aprendizaje (demostrativas y de laboratorio) en base al sistema radar implementado.

2. MÉTODO

2.1. Contexto

El ámbito de actuación del proyecto se inscribe en asignaturas del grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación, principalmente para reforzar conceptos clave en el mundo de las telecomunicaciones relacionados con las radiocomunicaciones (que se tratan de manera insuficiente en el grado, debido a su enfoque audiovisual). Sin embargo, el proyecto propuesto, aunque centrado en el marco de las radiocomunicaciones, puesto que está desarrollado en torno a un sistema real, pretende maximizar los resultados que se derivan del carácter multidisciplinar del prototipo diseñado. Así, teniendo en cuenta los diferentes aspectos que implican tanto el diseño como el montaje y la operación del sistema propuesto, pueden derivarse acciones relacionadas, además de las radiocomunicaciones, con la electrónica o el procesado de señal, que son también temas centrales dentro de la disciplina de la ingeniería de telecomunicación.

Es necesario, en cualquier caso, introducir unos conceptos básicos de los sistemas radar en general y del prototipo que se pretende implementar para poder visualizar su potencial como herramienta de aprendizaje, conceptos que se presentan en el siguiente apartado.

2.2 Conceptos básicos de teledetección

Se entiende la teledetección (en inglés, *remote sensing*) como la técnica utilizada para la extracción de información acerca de las propiedades de objetos situados a cierta distancia del observador. Esto es posible si se dispone de sensores capaces de detectar las variaciones en algún tipo de radiación del entorno en el que se encuentra el objeto.

En líneas generales, el proceso de teledetección consiste en la medida de magnitudes físicas (campo electromagnético, presión sonora,...) y su posterior análisis e interpretación mediante modelos matemáticos basados en un cierto grado de conocimiento a priori del elemento en cuestión. De esta forma, el producto final proporcionado al usuario puede ser un mapa que

muestre alguna característica del elemento, como por ejemplo la distribución de alturas de cada uno de sus puntos.

En nuestro caso, el tipo de transferencia de energía utilizada es la radiación electromagnética, cuyo espectro se representa en la figura 2.1.

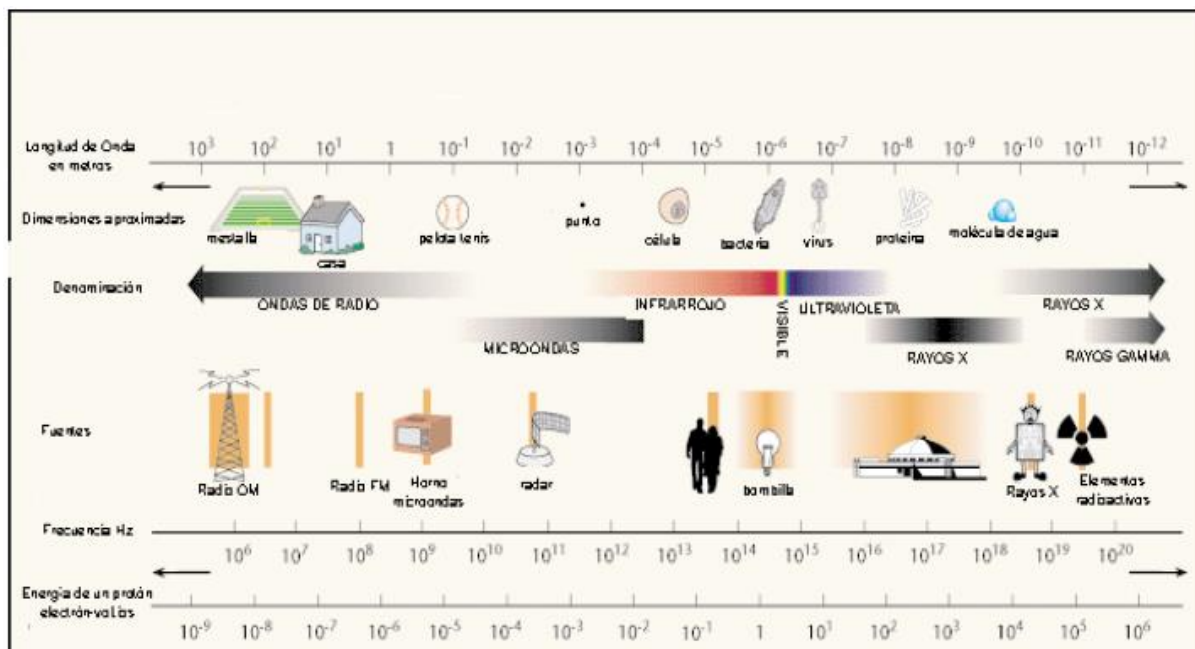


Figura 2.1. Espectro electromagnético.

Dependiendo del origen de la radiación utilizada para extraer información del medio, se disponen de dos tipos de sensores y, en general, se puede decir, de dos tipos de teledetección: pasiva y activa.

La primera se basa en el hecho de que toda materia cuya temperatura esté por encima del cero absoluto (0 K) emite energía electromagnética. Por tanto, un sensor pasivo mide la radiación emitida (o reflejada de otra fuente, generalmente el Sol) por el objeto observado. Estos mecanismos de radiación se entienden a través de la teoría cuántica de Planck, y su ley de radiación del cuerpo negro (1901).

Por otro lado, la teledetección activa (mediante un sensor activo) se basa en la previa excitación electromagnética del objeto y la posterior medida de la radiación reflejada. En este caso, la banda espectral que se utiliza corresponde generalmente a la de microondas que, de manera aproximada, se extiende de 1 GHz a 100 GHz o, equivalentemente, de una longitud de onda de 30 cm a 3 mm. Este es el caso entorno al cual se desarrolla el trabajo que aquí se presenta.

2.3. Conceptos básicos de radar de apertura sintética

Pasaremos ahora a realizar una pequeña introducción de los conceptos básicos de un sistema radar (RAdio Detection And Ranging). Básicamente, un sistema radar se describe matemáticamente mediante la ecuación radar, que establece el siguiente balance de potencias:

$$P_R = \frac{P_T G^2 \lambda^2 \sigma}{(4\pi)^3 R^4 L}$$

donde,

P_R y P_T son las potencias recibida y transmitida, respectivamente,

G es la ganancia de la antena,

λ es la longitud de onda,

R es la distancia entre antena y blanco,

L son las pérdidas introducidas por el sistema y por la atmósfera.

σ es la sección recta radar, RCS (*Radar Cross Section*, cuyas unidades son m^2 o, en unidades logarítmicas, dBsm), que modela la potencia que retorna el blanco y se expresa en función de los campos incidente y dispersado, E_i y E_s , según la ecuación mostrada a continuación. Además, se considera también que la distancia, R , es lo suficientemente grande para satisfacer la condición de campo lejano. La expresión de σ es

$$\sigma = \lim_{R \rightarrow +\infty} 4\pi R^2 \frac{|E_s|^2}{|E_i|^2}$$

Dado que la superficie terrestre no es un blanco puntual, sino superficial, es más apropiado definir la densidad superficial de RCS, es decir, el coeficiente de backscattering o retrodispersión, σ^o , que es un parámetro adimensional y que depende, al igual que σ , de la frecuencia y polarización de la señal, el ángulo de incidencia y de las propiedades físicas del elemento iluminado. Matemáticamente se expresa como

$$\sigma^o = \lim_{R \rightarrow +\infty} \frac{4\pi R^2}{Area} \cdot \frac{\langle |E^s|^2 \rangle}{|E^i|^2}$$

donde *Area* es la superficie iluminada.

La forma de obtener una notable mejora en la resolución de estos sistemas es mediante el concepto de radar de apertura sintética, SAR (*Synthetic Aperture Radar*). Básicamente

consiste en la exploración de una escena mediante una antena de dimensión l , que recorre un camino de longitud L_s . Esto se muestra en la Figura 2.2.

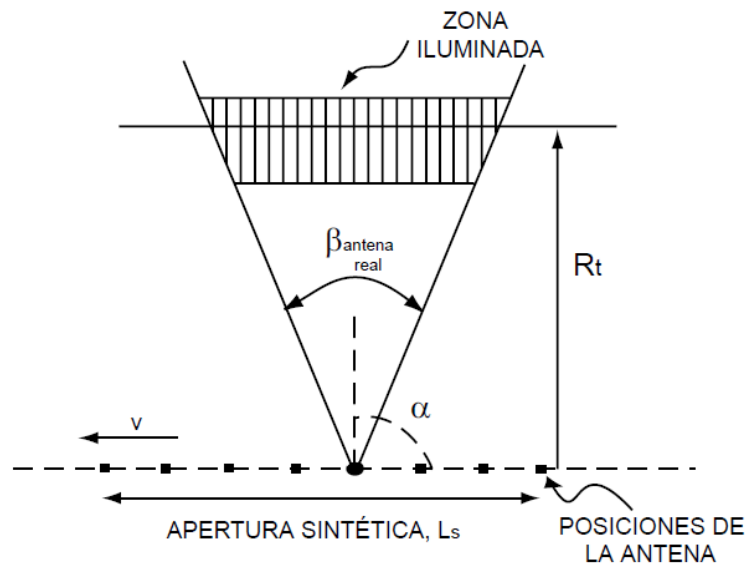


Figura 2.2. Sistema de Radar de Apertura Sintética (SAR).

El procesado coherente de todos los ecos recibidos en diferentes puntos de ese camino constituye el enfoque o procesado SAR, lo que supone una resolución mucho más fina que la que proporcionan los sistemas de apertura real (RAR) y que, además, es independiente de la distancia entre la antena y el blanco. Este sistema es el objeto del presente trabajo.

2.4. Aplicaciones docentes de los sistemas de teledetección

Según lo comentado en las líneas anteriores, se puede decir que la teledetección se basa en el conocimiento e interrelación de tres áreas conceptuales:

- Antenas y propagación electromagnética. Es necesario conocer los mecanismos de propagación para “entender” qué es aquello que capta el sistema de recepción.
- Teoría de la dispersión electromagnética. El campo electromagnético que recibe el sistema de teledetección está estrechamente relacionado con el tamaño, orientación, material, etc., del objeto dispersor, así como con los parámetros del sistema radar, como la frecuencia, la polarización o el ángulo de incidencia.
- Procesado de señal e imagen. Dado que el objetivo final es obtener, o bien una imagen, o bien parámetros característicos del medio, se debe realizar un tratamiento adecuado de las señales dispersadas por el mismo.

De este modo, asignaturas relacionadas con estos temas (pilares fundamentales de la ingeniería de telecomunicación) son potenciales beneficiarias de la propuesta presentada. Por otra parte, analizando el prototipo concreto que se pretende implementar, éste incluye un módulo de control que, por su parte, podría derivar en acciones relacionadas con las asignaturas de electrónica y teoría de circuitos. De manera concreta, y relacionándolo con el plan de estudios actual del grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación, gracias a que se trata de la implementación de un sistema real, las asignaturas que pueden incluirse dentro del proyecto con actividades derivadas del diseño, construcción y operación del sistema serían:

- Electrónica básica - Electrónica digital - Análisis de circuitos (primer curso)
- Teoría de la comunicación - Tratamiento digital de señal (segundo curso)
- Tratamiento digital de audio - Tratamiento digital de imágenes (tercer curso)
- Medios de transmisión (cuarto curso)

2.5. Fases del proyecto

El proyecto, en su conjunto, se desarrolla siguiendo una serie de fases que se detallan a continuación:

- Estudio del interés docente del uso de un sistema radar.
- Revisión e implementación del subsistema de control.
- Revisión e implementación del subsistema de microondas.
- Diseño e implementación de las antenas.
- Verificación de funcionamiento del sistema radar.
- Diseño e implementación del software de procesado.
- Diseño de las aplicaciones docentes del sistema radar.
- Puesta en práctica y valoración de las aplicaciones docentes del sistema radar.

3. RESULTADOS

El propósito inicial del proyecto pretendía realizar todas las fases presentadas excepto la última, la puesta en práctica del sistema como herramienta de aprendizaje, que estaba prevista para el curso 2018-2019. Sin embargo se han presentado algunos problemas que han supuesto la dilatación temporal de las primeras fases, por lo que finalmente, en este curso se han realizado las cuatro primeras fases (y una valoración preliminar de la quinta), quedando el

resto para ser realizadas el próximo curso. Los problemas principales han venido del cambio en los procedimientos administrativos para la compra de los materiales, situación empeorada por la dificultad de encontrar empresas proveedoras de los componentes de microondas. Esto ha supuesto un retraso considerable en el inicio del proceso de implementación real del prototipo que, a su vez, ha supuesto la inevitable demora de las fases siguientes del proyecto.

A continuación se presentan los resultados de cada una de las fases realizadas hasta la fecha.

3.1. Estudio del interés docente de un sistema radar

A pesar de que, intuitivamente, el sistema que se pretende implementar parece interesante como herramienta que permita trabajar diversos aspectos relacionados con fundamentos de las telecomunicaciones, tal y como se ha expuesto en la introducción de esta memoria, parecía interesante buscar experiencias previas en las que se realizaran acciones similares. Por una parte, existe un ambicioso proyecto publicado en el año 2005 en el que Biggerstaff et al (2005) presentan el desarrollo de un radar móvil para observaciones atmosféricas (figura 3.1) con la intención explícita de emplearlo en actuaciones de mejora de la investigación y la docencia.



Figura 3.1. Sistema de móvil del proyecto SMART.

El apartado docente del proyecto SMART pretende otorgar acceso a tecnología punta de investigación para uso en actividades docentes. El sistema ofrece a los estudiantes una oportunidad para aprender acerca de los aspectos de la ingeniería de los sistemas radar incluyendo el diseño de los sistemas, limitaciones de uso y la relevancia del procesado de datos en la calidad y resolución de los resultados. Los estudiantes también aprenden acerca de

cómo optimizar la recolecta de datos para apoyar objetivos concretos de investigación y cómo interpretar datos de radar en tiempo real.

Por otra parte, existe una experiencia realizada en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), que ha sido en la que nos hemos basado para la implementación final del sistema, puesto que sus objetivos docentes encajan de forma muy aproximada a los que se buscan. El proyecto del MIT pretende, entre otros objetivos, introducir a los estudiantes en el campo del electromagnetismo aplicado, diseño de radio frecuencia, procesamiento de señales, diseño analógico y diseño de sistemas de radar. Como parte del proyecto presentado por Charvat (2011) se diseña y construye un radar de bajo coste (figura 3.2). El sistema se ha empleado en aplicaciones diversas (doppler, rango-tiempo, SAR).

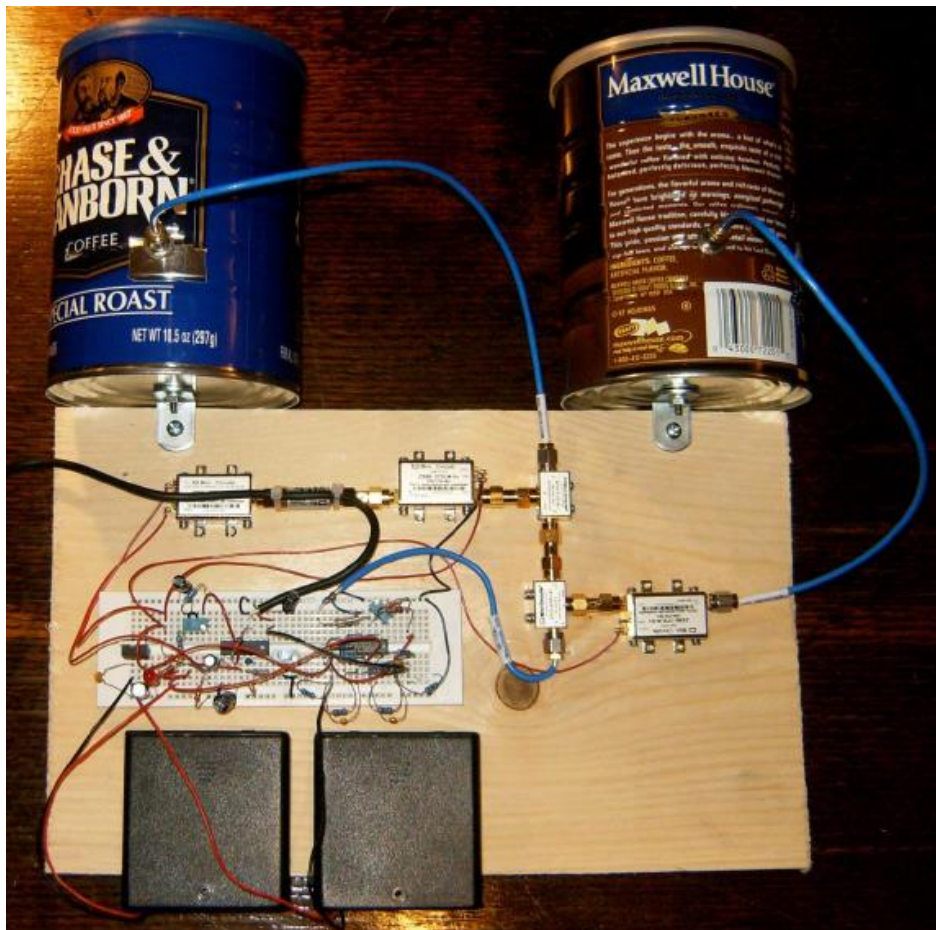


Figura 3.2. Sistema de radar de bajo coste implementado en el MIT.

Partiendo de la base del sistema desarrollado en el MIT, en los siguientes puntos se presenta el diseño finalmente realizado e implementado.

3.2. Diseño e implementación del subsistema de control

El subsistema de control parte del esquema del circuito a implementar (figura 3.3). A partir del esquema se realiza el diseño y fabricación de la placa de circuito impreso (figura 3.4) en la que irán montados los componentes.

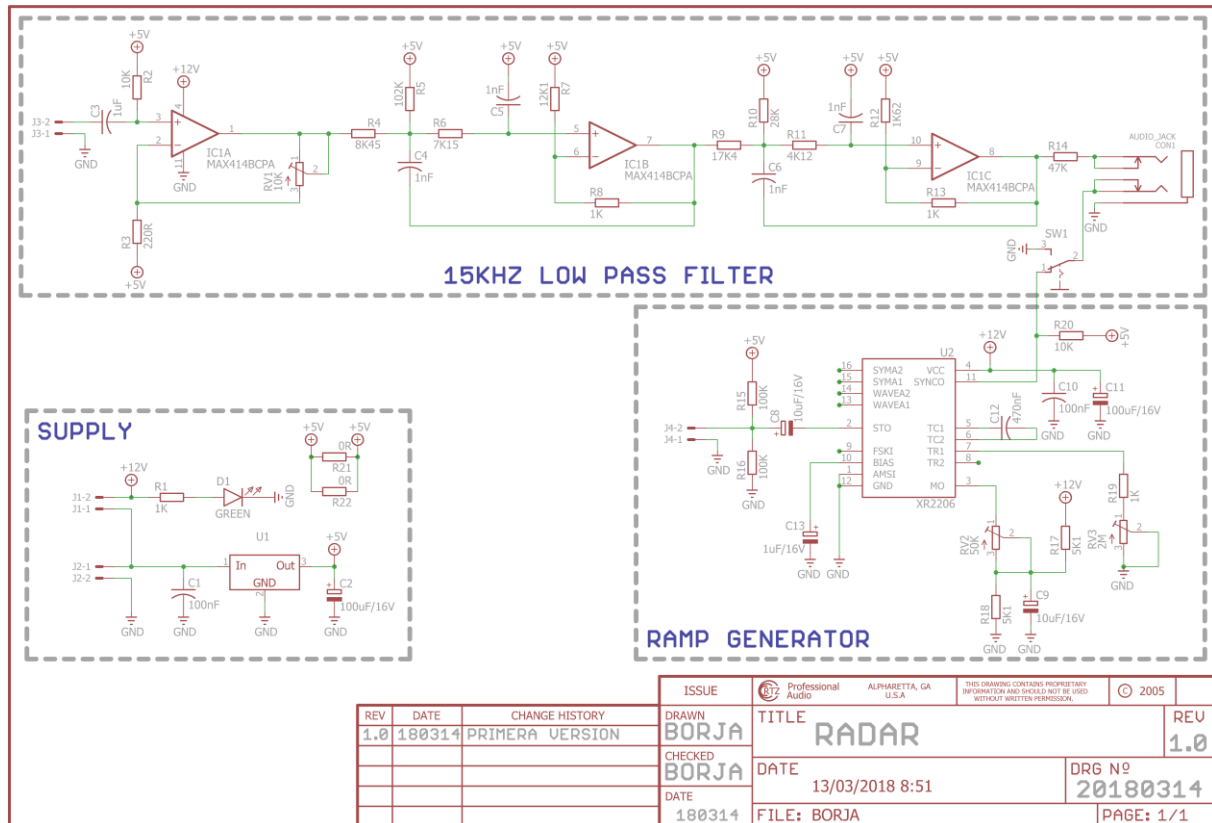


Figura 3.3. Esquema electrónico del subsistema de control implementado.

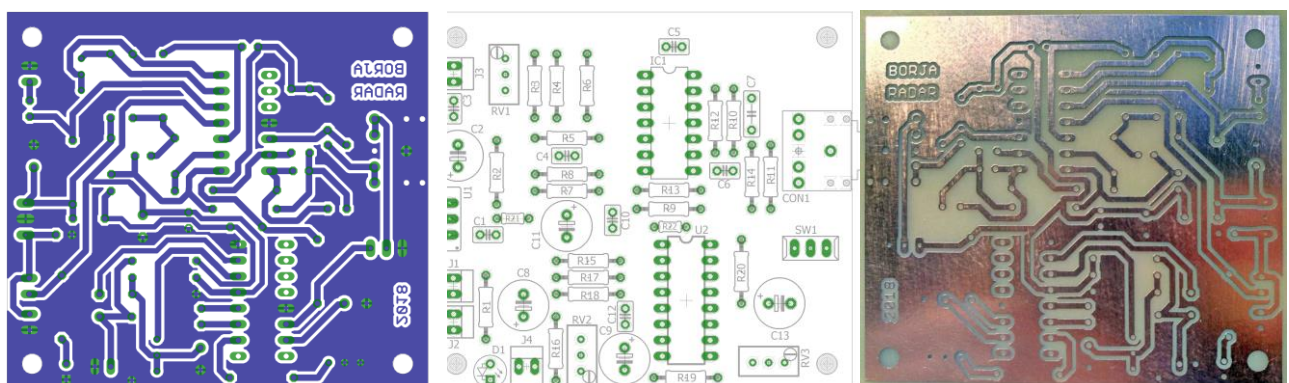


Figura 3.4. Diseño y fabricación de la placa de circuito impreso del subsistema de control.

El subsistema de control se completa con el montaje de los componentes en la placa de circuito impreso y la comprobación del correcto funcionamiento del sistema. En la figura 3.5 se puede ver el sistema montado (izquierda), con el empleo de zócalos para los integrados, así

como una imagen de funcionamiento (derecha) de la salida del circuito modulador. Esta señal es la que se emplea como control de un oscilador controlado por tensión (VCO) capaz de generar una señal de microondas entre 2,315 y 2,536 GHz. Para tal fin se ajustará tanto el periodo como la amplitud de esta señal y así obtener la señal radar con un ancho de banda en torno a 80 MHz.

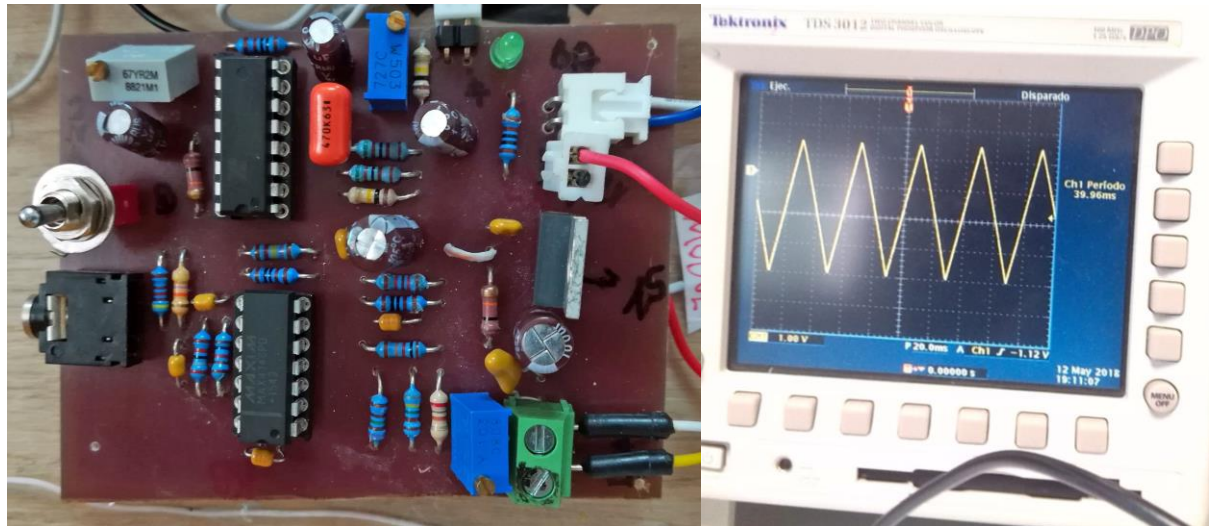


Figura 3.5. Montaje final del subsistema de control y prueba de funcionamiento del mismo.

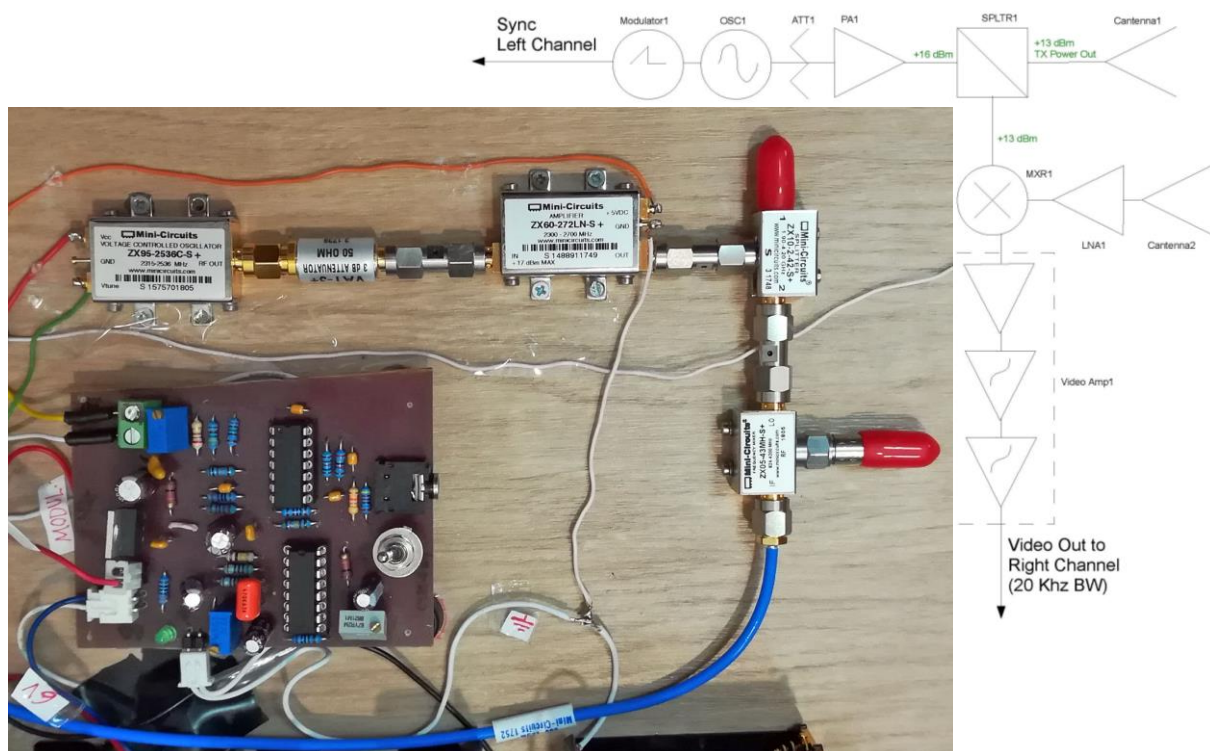


Figura 3.6. Diagrama de bloques e implementación del subsistema de microondas.

3.3 Diseño e implementación del subsistema de microondas.

En la figura 3.6 puede verse el diagrama de bloques de la sección de microondas, así como una imagen de la implementación final de tal subsistema junto con el de control.

3.4. Diseño e implementación de las antenas

El diseño propuesto por el MIT emplea antenas basadas en botes de conserva (teniendo presente la intención de hacer sistemas de bajo coste), con el nombre de *cantenna* (del ingles, *can*, bote, *antenna*, antena). En nuestro proyecto se han implementado dos antenas de este tipo (figura 3.7) y, además, se han diseñado e implementado pares de antenas de tipo *patch* (figura 3.8) y *biquad* (figura 3.9), con el propósito de reducir el tamaño y peso del sistema así como de disponer de antenas con un diagrama de radiación más estrecho (todas ellas realizadas con materiales reutilizados). Cada uno de los tipos de antena ha sido diseñando, construido y medido.



Figura 3.7. *Cantenna*.

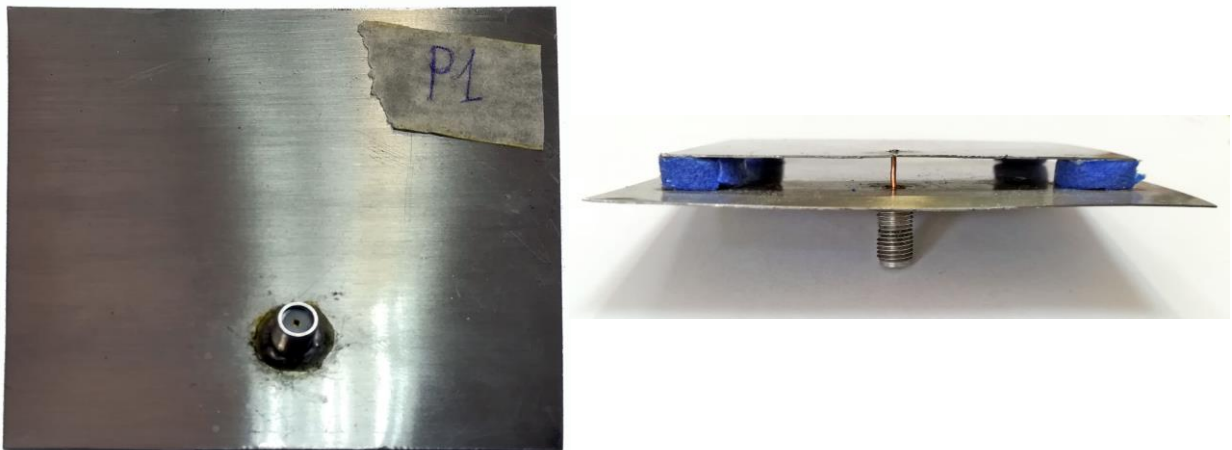


Figura 3.8. Antena *patch*.



Figura 3.9. Antena *biquad*

Las antenas, tras su construcción, han sido medidas mediante un analizador vectorial de redes en un procedimiento que puede verse en la figura 3.10. Los parámetros obtenidos han sido el coeficiente de reflexión (pérdidas en la entrada de la antenna) y la ganancia de las mismas.



Figura 3.10. Dispositivo de verificación de antenas.

Las medidas previas de las antenas *biquad* no dieron el resultado obtenido, por algún problema derivado del proceso de fabricación que, en el momento de la redacción del presente documento, no ha podido ser descubierto. Por el momento se ha optado por descartar el uso de este tipo de antena y continuar empleando las otras dos.

A continuación pueden verse las medidas de pérdidas de reflexión de los dos pares de antenas tipo *cantenna* (figura 3.11) y tipo *patch* (figura 3.12)

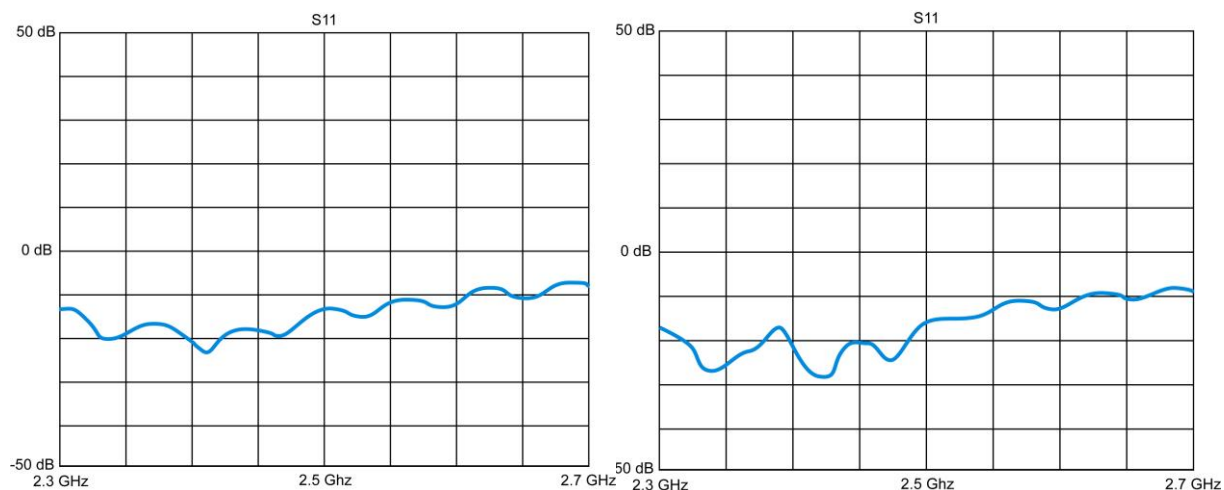


Figura 3.11. Pérdidas de reflexión de las dos antenas tipo *cantenna*. Escalas: 10 dB/div y 0,05 GHz/div

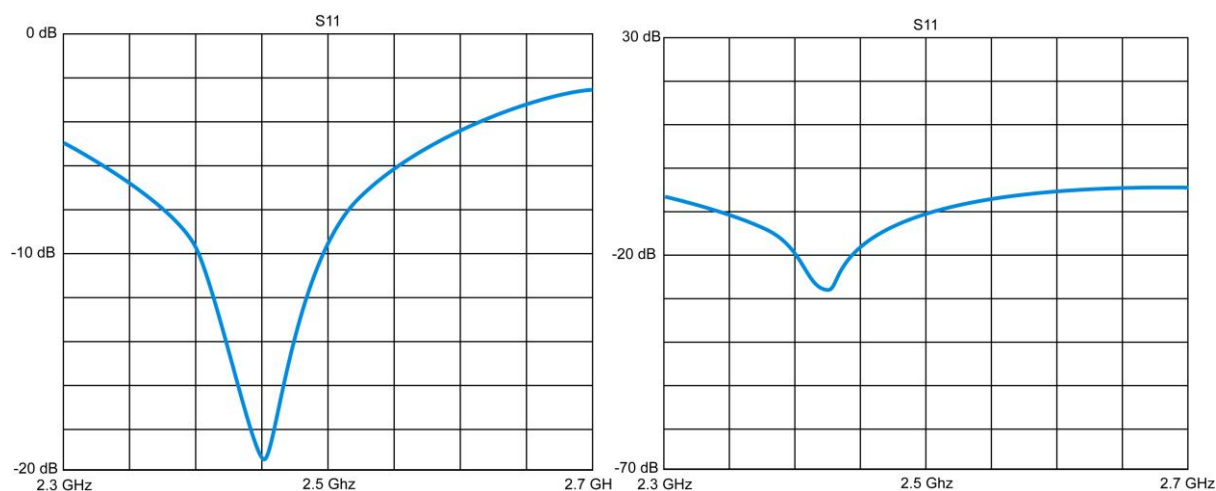


Figura 3.12. Pérdidas de reflexión de las dos antenas tipo *patch*. Escalas: 10 dB/div y 0,05 GHz/div

Para las estimaciones de las ganancias en el intervalo 2,4-2,5 GHz para las polarizaciones horizontal (HH) y vertical (VV) se ha empleado un montaje como el mostrado en la figura 3.10. Para ello se ha hecho uso de la ecuación del balance de potencias, asumiendo que la ganancia de ambas antenas del mismo tipo es la misma y conociendo previamente tanto la atenuación de los cables utilizados como la distancia entre antenas. En la tabla 3.1 se muestra el rango de valores de ganancia estimado para las antenas tipo *cantenna* y *patch*: en el intervalo frecuencial mencionado:

	Polarización H	Polarización V
<i>Cantenna</i>	8,7 – 9,5 dBi	8,7 – 9,4 dBi
<i>Patch</i>	8,6 – 8,7 dBi	8,6 – 8,7 dBi

Tabla 3.1: Ganancias estimadas para antenas tipo *cantenna* y *patch*

Mediante el mismo procedimiento también se ha obtenido que el acoplamiento entre polarizaciones H y V (en la dirección de máxima radiación) está entre 21 y 25 dB por debajo de los canales copolares.

Además, también experimentalmente se ha obtenido una anchura del diagrama de radiación a -3 dB que está en torno a 65°.

3.5. Verificación del sistema radar

En la figura 3.13 puede verse el sistema completo incluyendo los subsistemas de control electrónico y microondas junto con la alimentación (por medio de pilas para que sea portátil), a falta de conectar las antenas. Siguiendo con la intención de minimizar el coste asociado al sistema, los diferentes subsistemas se han montado reutilizando una tabla de madera como base de soporte del sistema completo.

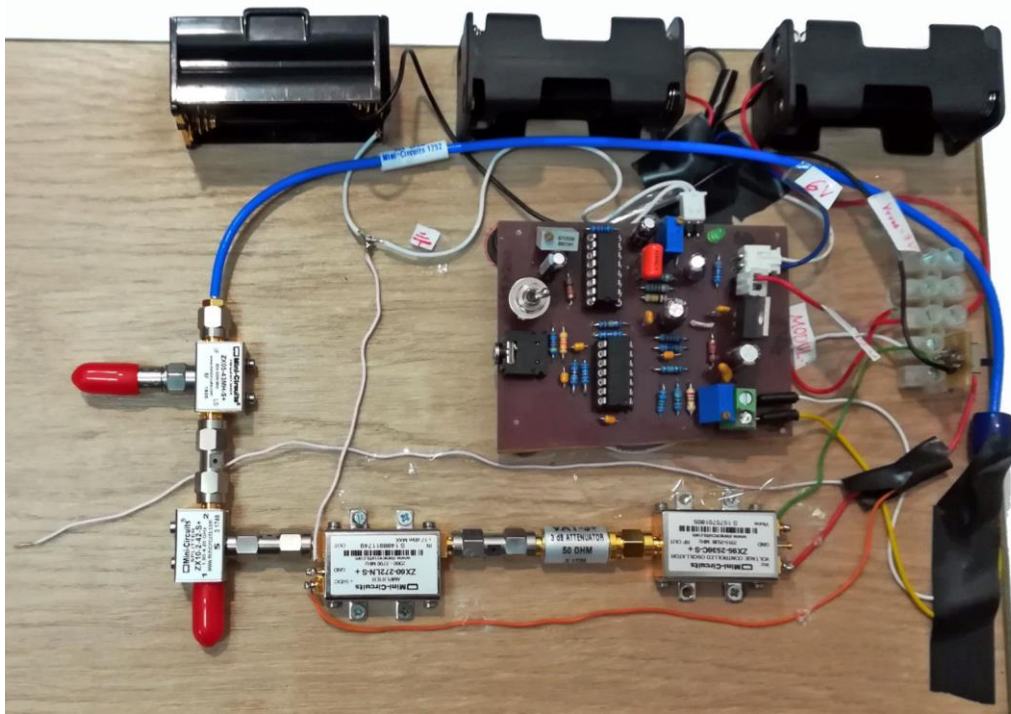


Figura 3.13. Prototipo completo, sin conectar las antenas.

A pesar de que la puesta a punto del sistema será realizada en el próximo curso, durante la ejecución del primer año del proyecto se ha podido hacer una comprobación preliminar para ver que el sistema, al menos aparentemente, funciona como se espera. Se ha procedido a medir puntos significativos, tales como las diferentes tensiones de alimentación, la salida de

la señal moduladora o la salida de microondas a la antena emisora (imagen 3.14). Aunque es necesario el ajuste fino de algunos parámetros del sistema, la información recogida de estas medidas preliminares indican que todo está en funcionamiento normal.

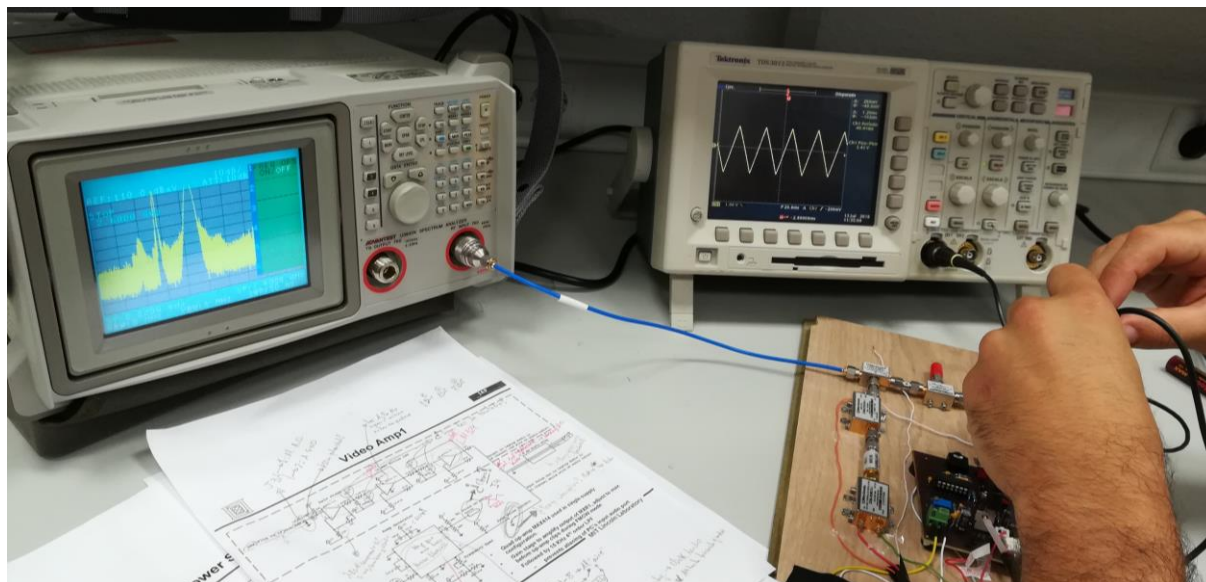


Figura 3.14. Medidas preliminares en laboratorio del sistema (sin las antenas).

4. CONCLUSIONES

Durante la realización del proyecto han aparecido dificultades no previstas, relacionadas con el proceso de construcción de un prototipo físico, que han impedido cubrir parte de los objetivos iniciales, cosa que será resuelta durante un segundo año de trabajo en el proyecto.

Se ha valorado la conveniencia de emplear un sistema radar real como herramienta para asentar el aprendizaje de conceptos básicos en la formación en ingeniería en telecomunicación y se ha determinado el amplio conjunto de asignaturas que pueden verse beneficiadas directamente del desarrollo del sistema propuesto.

Se ha realizado el diseño y fabricación (con la base fundamental de un sistema desarrollado en el MIT y publicado bajo licencia libre) de un sistema de radar con un precio final muy reducido gracias, en parte, al empleo de materiales reutilizados para su fabricación, tanto del propio sistema como de las antenas. Además, se han propuesto dos mejoras importantes de cara al uso del sistema para tareas docentes ya que le proporciona robustez al prototipo: una es el diseño y la implementación de una placa PCB que contiene la electrónica de control, la cual ha sido testeada con éxito. La otra mejora consiste en el diseño y construcción de las

antenas *patch* con unas prestaciones similares a las originales tipo *cantenna* pero con un tamaño y peso mucho más reducidos.

Ha quedado pendiente el diseño y la puesta en práctica de actividades docentes, así como la evaluación de los resultados proporcionados tras su uso, cosa que se convierte en la principal línea de trabajo futuro del proyecto, para ser realizada durante el curso 2018-2019.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla siguiente se detallan, de forma resumida, las principales tareas de cada una de las personas que integran la red. Aunque el listado no es exhaustivo, pues muchas de las tareas han sido realizadas en común, se destacan las líneas en que cada persona ha estado (o va a estar) más involucrada durante los dos años de realización completa del proyecto.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Josep David Ballester Bermán	Diseño y fabricación del prototipo Diseño del proceso de investigación Medidas Diseño de la adaptación docente Redacción de la memoria
Juan Manuel López Sánchez	Especificación y diseño de aplicación para radiocomunicaciones
Tomás Martínez Marín	Especificación y diseño de aplicación para procesado de datos
Enrique Martín Gullón	Especificación y diseño de aplicación para electrónica
Jesús Selva Vera	Especificación y diseño de aplicación para electrónica
Yolanda Márquez Moreno	Especificación y diseño de aplicación para electrónica
Miguel Romá Romero	Coordinación de la red Diseño del proceso de investigación Medidas

	Diseño del proceso de adaptación docente Redacción de la memoria
--	---

Por último, agradecemos el trabajo y la colaboración de Borja Hernández López que realizó las simulaciones del circuito analógico de control mediante Proteus, la adquisición de los componentes de dicho subsistema y el rutado de la placa PCB.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Biggerstaff, M. I., Wicker, L. J., Guynes,, J., Ziegler,, C., Straka, J. M., Rasmusssen, E. N., Doggett, A., Carey, L. D., Schroeder, J. L & Weiss, C. (2005). The shared mobile atmospheric research and teaching radar. A collaboration to enhance research and teaching. *American meteorological society*, september 2005, pp. 1263-1274.
- Charvat, G. Williams, J., Fenn, A., Kogon, S., & Herd, J. RES.LL-003 Build a Small Radar System Capable of Sensing Range, Doppler, and Synthetic Aperture Radar Imaging. January IAP 2011. Massachusetts Institute of Technology: MIT OpenCourseWare, <https://ocw.mit.edu>. License: Creative Commons BY-NC-SA.

44. Acceso a nuevas formas de enseñanza basadas en Realidad Aumentada.

M.A. López Peral; E. García González; M.D. Andújar Montoya; J. A. López Davó;
A. Jiménez Delgado; F. Madrid Izquierdo

asun.lopez@ua.es, encarna.garcia@ua.es, lola.andujar@ua.es, joaquin.lopez@ua.es,
antonio.jimenez@ua.es, francisco.madrid@ua.es

Departamento de Edificación y Urbanismo

Universidad de Alicante

RESUMEN

La Realidad Aumentada (RA) posibilita un nuevo enfoque educativo en relación a cómo el alumno percibe la información. El aprendizaje se vuelve totalmente dinámico y es el alumno el que se involucra en la realidad de su entendimiento. La Realidad Aumentada tiene su vigencia en la resolución de la parte práctica de las asignaturas, máxime en aquellas de los primeros cursos de Grados técnicos que se ciñen sobre materias específicas de la titulación y cuyo bagaje previo por parte del alumno es inexistente, como es el caso que nos ocupa de la asignatura "Fundamentos de Construcción" del primer curso del Grado en Arquitectura Técnica. La Realidad Aumentada es una tecnología que combina información digital (virtual) e información física (tangible), en tiempo real a través de diferentes dispositivos tecnológicos (tablets, smartphones, gafas...). Es decir, se implementa información virtual sobre una información existente creando un nuevo escenario de conocimiento.

Palabras clave: Realidad Aumentada, Realidad Virtual, Información Digital

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El uso de las nuevas tecnologías en el aula es un éxito asegurado. El perfil de alumno actual está familiarizado con todos los avances técnicos, y esta realidad es la vía de cambio en la docencia universitaria. Lo tradicional no se ha de eliminar, la clase magistral sigue teniendo vigencia e incluso es demandada por el alumno, pero es una parte más, no es la única ni la más importante en el proceso de aprendizaje del nuevo perfil del estudiante de Grado.

A las nuevas tecnologías - como es el caso de la Realidad Aumentada - se les presupone una gran aceptación en el aula. La presente red de colaboración aborda la implementación de la Realidad Aumentada (RA) en la asignatura "Fundamentos de Construcción" del primer curso del Grado en Arquitectura Técnica. Esta asignatura tiene un marcado carácter práctico, donde al final del cuatrimestre el alumno ha de ser capaz de resolver detalles constructivos sencillos en 2 dimensiones (2D) sobre las principales unidades didácticas de la asignatura, como por ejemplo, ha de saber resolver detalles constructivos de cimentaciones, estructuras, cubiertas....entre otros.

El problema al que se enfrenta el alumnado es la dificultad en conseguir una visión espacial en 3 dimensiones (3D) a partir de dibujos en 2D. Con la RA esta barrera se puede salvar, ya que esta tecnología permite una visión espacial a partir de una realidad física como son los tradicionales apuntes o libros de texto. Este cambio metodológico requiere un esfuerzo de todos - docentes y alumnos - en la transformación de contenidos. Por ello, su implementación será progresiva en sucesivos cursos académicos, empezando en los primeros años con una planificación de nuevos contenidos por parte del docente y con una adaptación por parte del alumno a una mayor independencia en la consecución de los contenidos de la asignatura.

En estos primeros pasos en la adopción de la RA como herramienta metodológica, es importante resaltar que la Realidad Aumentada (RA) no es sinónimo de realidad virtual (RV).

La RV es un entorno totalmente artificial digital creado *ad hoc* mediante ordenadores. La RV sumerge a los estudiantes en un mundo inexistente mientras que la RA combina lo real y lo virtual.

Así, la RA es una tecnología que permite la combinación de información digital e información física en tiempo real a través de diferentes dispositivos tecnológicos (tablet, smartphones, gafas,...); es decir, consiste en utilizar un conjunto de dispositivos tecnológicos

que permiten añadir información virtual a la información física, para crear una nueva realidad, donde tanto la información real como la virtual desempeñan un papel significativo para crear una nueva escenografía de comunicación (Cabero et al, 2016).

Los recursos generados con RA, se constituyen como una realidad híbrida en la que la percepción de lo físico se acompaña de la percepción de los elementos digitales mezclados. (Realidad mixta). La combinación de la información real y virtual se establece en tiempo real, independientemente del mecanismo tecnológico que se utilice para llevarla a cabo: smaphones, tablet, gafas o webcam (Integración coherente en tiempo real). La tecnología de la RA permite combinar cualquier elemento digital: texto, gráficos, objetos 3D, video, audio, páginas web, multimedias....(Ofrecer diversidad de capas de información digital). La información digital resultante son objetos que permiten que los usuarios puedan interaccionar sobre ellos. Por ejemplo, los objetos en 3D pueden ser ampliados, rotados, activados o detenidos de su animación. De esta manera el espectador puede detenerse en la información en el punto que estime oportuno (Posibilidad de interacción), (Barroso et al, 2014), (Figura 1).

Figura 1. Características distintivas de la Realidad Aumentada

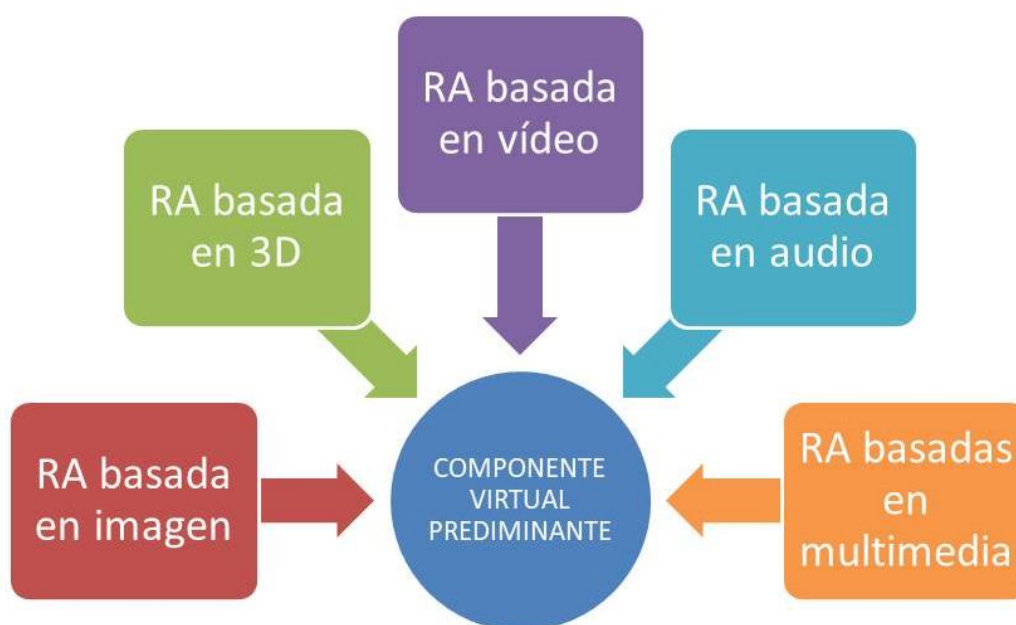


Según el contenido digital vinculado al objeto creado con RA, se pueden encontrar realidades mixtas que integran 3D, vídeo, texto, imágenes y audio.

El “componente virtual” de la RA son los objetos digitales que se perciben combinados con la imagen procedente de la realidad. Normalmente predomina la combinación de varios componentes virtuales, pero el contenido educativo principal siempre recae más en un tipo de contenido que en otro, que es el que se conoce como *predominante*.

Por tanto, según la naturaleza del componente virtual *predominante*, se puede hablar de cinco tipos distintos de RA, (Figura 2).

Figura 2. Tipos de RA según el componente virtual predominante



1.2 Revisión de la literatura

Diferentes Informes Horizon⁴³ han presentado la RA como una tecnología emergente en el campo de la educación que tendrá una fuerte presencia en las Universidades en un plazo de 3 a 5 años, (García et al, 2010)(Johnson et al, 2013).

Se han realizado estudios pormenorizados a cerca de las posibilidades y elementos de aplicación de la RA (Bacca et al, 2014). Según la revisión de dichas publicaciones se puede

⁴³ Informe colaborativo que surgió para mostrar a los líderes educativos los desarrollos tecnológicos más destacados y que a su vez apoyan a la enseñanza, el aprendizaje y la investigación creativa en universidades y centros educativos de educación superior. Gracias a este informe, se puede predecir el impacto, que esas las tecnologías emergentes producen en los diferentes contextos educativos.

https://prezi.com/xnhayf_u44vf/informe-horizon/

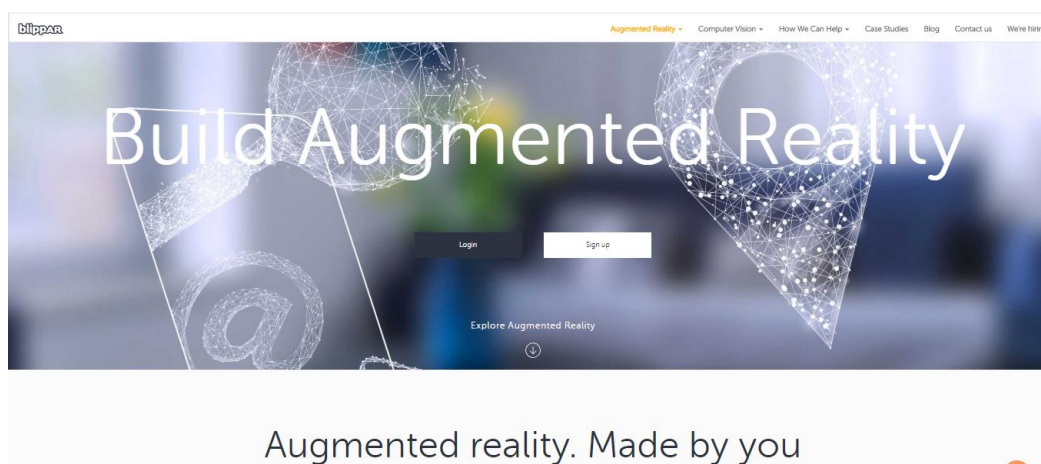
establecer con certeza la incidencia de la RA en educación, sobre todo en campos de la ciencia, las humanidades y las artes. Sin embargo existen otros campos como el de las ingenierías y arquitectura donde su investigación está aún menos explorada.

La empleabilidad de la RA en entornos de Educación Superior busca la motivación del estudiante, sobre todo en los primeros años de Grados técnicos, con asignaturas eminentemente prácticas donde el alumno se enfrenta a ellas por primera vez y sin tener aún un conocimiento suficiente. Si se aplica las posibilidades de la RA al método tradicional de estudio (apuntes, libros de texto etc...) se consigue una ganancia en el aprendizaje, un aumento de la motivación del alumno, así como la no menos importante implicación y colaboración del alumno en la asignatura.

La mayoría de recursos referentes a la RA son aplicaciones web realizadas por desarrolladores. Existe una amplia variedad de APP móviles de RA en los diferentes sistemas (Android, iOS, ...). De las aplicaciones de RA destacadas que se encuentran en el mercado y tras un estudio de las ventajas e inconvenientes que presentan cada una de ellas, se ha optado por desarrollar la RA con la App *Blippar* (Figura 3), ya que esta aplicación reconoce objetos y ofrece información y/o experiencias de RA sobre los mismos. La experiencia piloto a realizar para mejorar la asignatura, consistirá en la mejora del material docente con la aplicación de la RA, bien con modelos 3D o con fotos reales de detalles constructivos - que conjuntamente con videos y audios - sirvan de complemento perfecto al alumno en la comprensión de determinadas ejecuciones de obra.

La experiencia de Realidad Aumentada a desarrollar para la asignatura consta de modelos 3D reales para cuya realización se ha de recurrir a software de modelado 3D.

Figura 3. Entorno Web de “Blippar”



1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo principal que se pretende con esta red es el análisis de las carencias detectadas tras años de experiencia en la asignatura, para conseguir la visualización en 3D de detalles constructivos en 2D. Se propone la elaboración de distintos objetos de aprendizaje en RA referidos a distintos detalles constructivos, para facilitar a los alumnos, por una parte, la comprensión del funcionamiento de los distintos encuentros entre armaduras en los principales detalles de iniciación en el sector de la construcción y por otra parte ofrecerles una representación real de dichas soluciones.

2. MÉTODO

Los participantes de este proyecto de red de investigación en docencia universitaria son docentes en el Grado de Arquitectura Técnica, pertenecientes al Departamento de Edificación y Urbanismo de la Escuela Politécnica Superior. En la Figura 4 se muestra la asignatura en la que se ha estudiado la posible aplicación de la RA para el aprendizaje de detalles constructivos de obras de edificación.

La incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), también conocido como la declaración de Bolonia, tiene por objetivos facilitar el desarrollo de los cambios educativos que mantengan la enseñanza en los mejores niveles de innovación docente (Alemany Martínez, 2015).

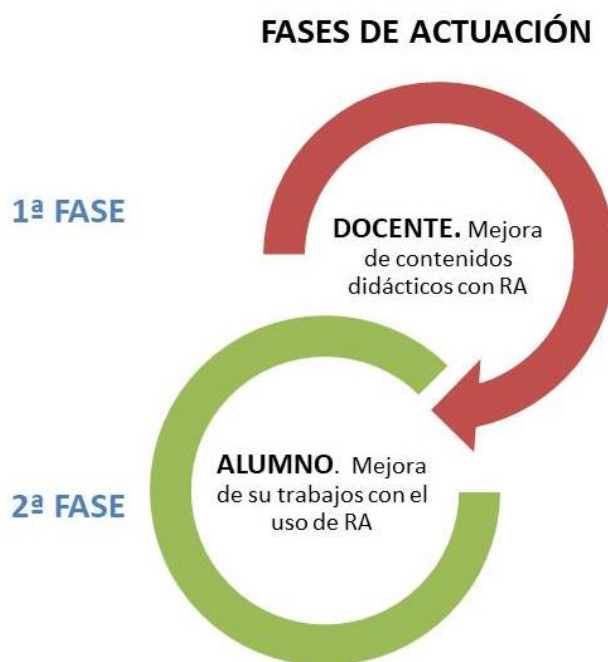
Figura 4. Plan de estudios del Grado en Arquitectura Técnica. La asignatura Fundamentos de Construcción es de carácter obligatorio del primer curso.

<https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C206&lengua=C#>

PLAN DE ESTUDIOS OFERTADO			
Nodo			inicial:
INICIO - PRIMER CURSO			▼
Leyenda: No ofertada Sin docencia			
PRIMER CURSO			
FORMACIÓN BÁSICA			48 créditos
OBLIGATORIAS			12 créditos
Curso	Título	Créditos	Asignatura
1	OBLIGATORIA	6	16003 - HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN
1	OBLIGATORIA	6	16007 - FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

En la búsqueda de la innovación docente, se plantea esta nueva experiencia con dos fases de actuación claramente diferenciadas tanto en contenidos como en tiempos de aplicación, (Figura 5).

Figura 5. Esquema para la introducción de contenidos de RA en la asignatura.

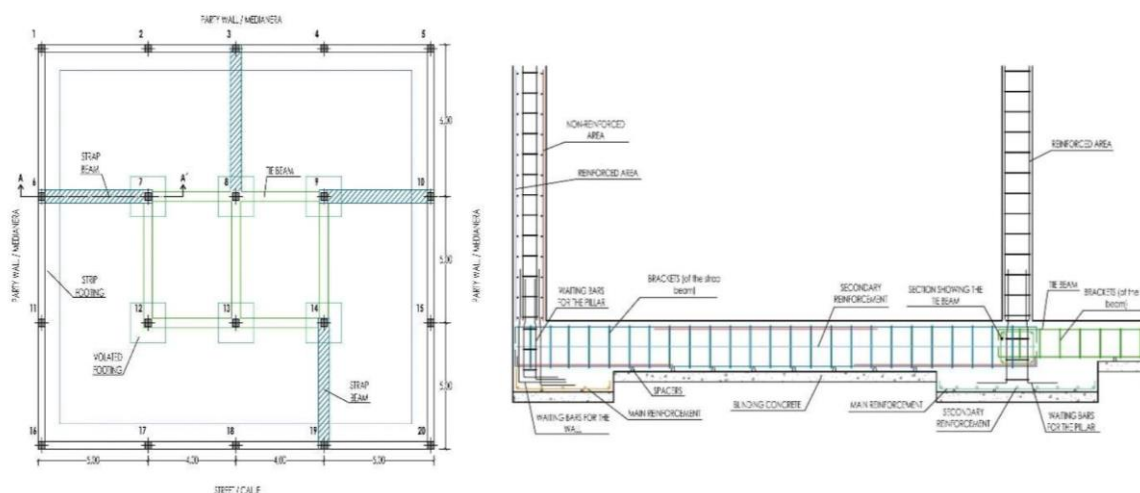


La primera fase consiste en la implementación por parte del docente de la RA en sus documentos didácticos (que son facilitados al alumno como herramienta de aprendizaje) y en fases sucesivas en años próximos, la posibilidad de dar al alumno los conocimientos básicos para que sea él el creador de sus aplicaciones con Realidad Aumentada. En esta Red se aborda la primera fase descrita. A continuación se enumeran las principales acciones metodológicas seguidas para la transformación de documentos didácticos.

- **Primera Fase: Implementación de la RA por parte del docente en sus recursos didácticos.** En la parte teórica de la asignatura la introducción de la RA supone un dinamismo añadido ya que posibilita la explicación con la visualización en tiempo real de vídeos y/o audios explicativos. De esta manera el alumno está más receptivo existiendo un feedback constante entre explicación y aplicación en la realidad de lo aprendido.

Esta nueva perspectiva implica la modificación tanto de los powerpoints, como de los apuntes y publicaciones existentes de la asignatura. Es quizás en la parte práctica de la asignatura donde su aplicación esté más justificada. La asignatura dota al alumno de los principios básicos de construcción, que serán ampliados en los cursos sucesivos. El alumno obtiene su aprendizaje por medio de la realización de diversas prácticas obligatorias. Son dibujos a mano alzada de encuentros entre diversos elementos estructurales donde se indica con una leyenda los elementos que intervienen: materiales, armaduras..., (Figura 6).

Figura 6. Detalles en 2D en planta y sección de cimentación. Sistema tradicional de enseñanza de detalles constructivos.



Con la realización de una biblioteca de detalles constructivos en 3D con programas *ex proceso* para ello como *Sketchup®* se puede visualizar el detalle en 2D en papel y en 3D el objeto tridimensional en RA. Para que la RA sea un hecho, es necesario una imagen patrón de la cual se obtenga la información aumentada con un dispositivo móvil (la creación de códigos QR sería el primer escalón en este proceso, aunque no necesario).

En esta primera fase, referente a la modificación de los apuntes de la asignatura por parte del docente, se ha realizado un listado con los principales detalles a explicar, ordenados y clasificados por las unidades temáticas ya estructuradas de la asignatura.

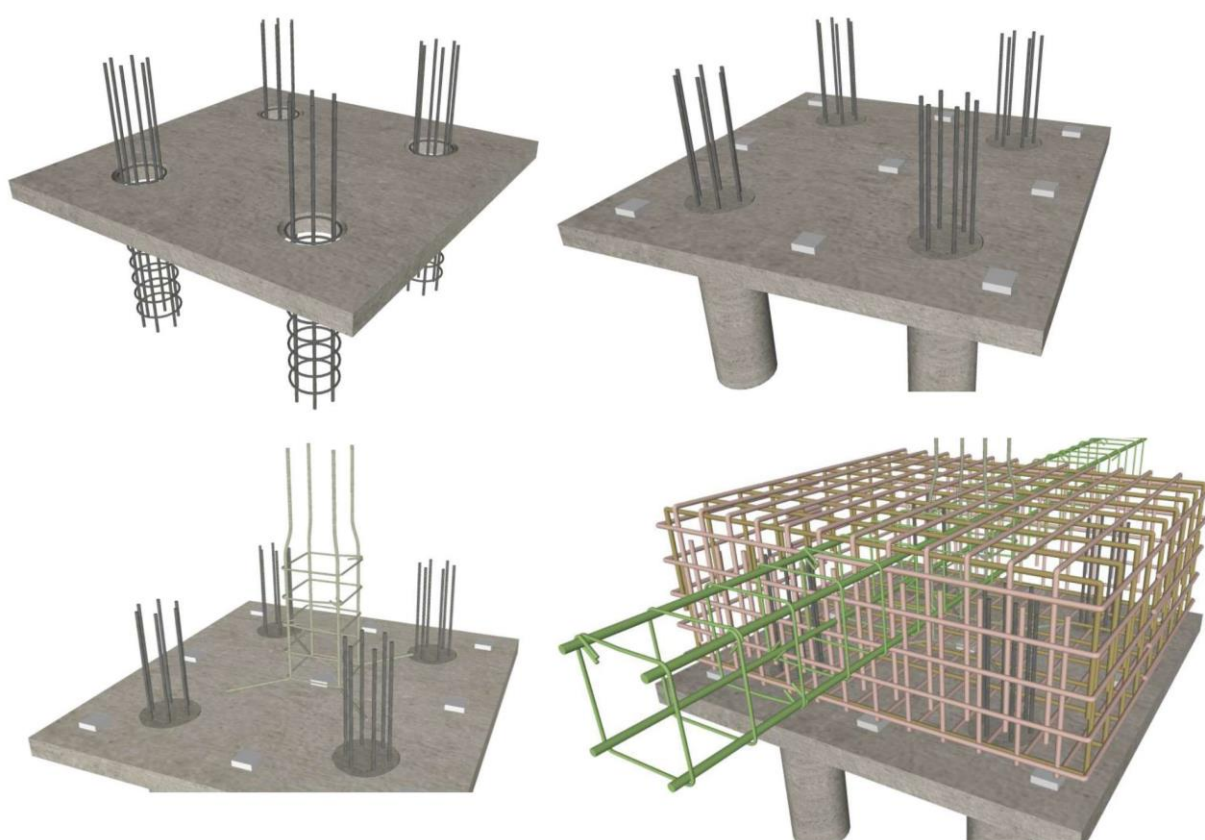
Una vez determinados dichos detalles, la siguiente fase de actuación consistirá en la realización de su modelo en 3D para posteriormente conseguir su animación, (Figura 7).

Cada uno de los detalles en 3D dispondrá de botones creados al efecto que permitirán al alumno la visualización de una serie de imágenes de encuentros o tipologías de

materiales empleados, que junto con la opción de insertar un audio explicativo, complementará el estudio de dicho detalle.

Se pretende conseguir que los alumnos puedan encontrar dichas figuras integradas en su apuntes impresos y simultáneamente al acto de su estudio tener la posibilidad de visionar el recurso, ampliarlo y escuchar una explicación asociada. Todo ello con su móvil o tableta, de una manera ágil, es decir, sin interrumpir su ritmo de estudio para conectarse.

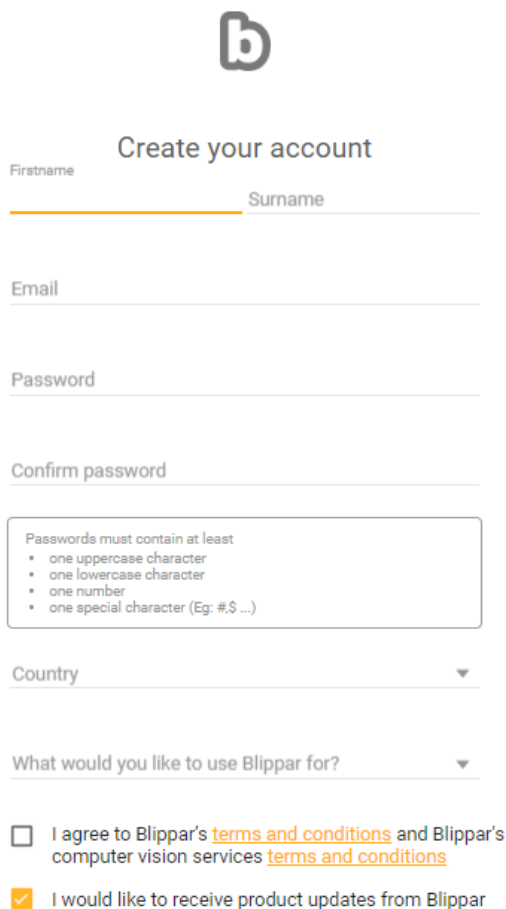
Figura 7. Detalle en 3D de las distintas fases de construcción de un encepado para cimentación. Capturas realizadas al objeto de RA creado para la docencia (pruebas piloto).



- **Fases futuras: Formación del alumno en RA para sus trabajos de la asignatura.**

En sucesivos años académicos se pretende que la RA forme parte de la formación del alumno. Para ello, se ha de modificar la distribución temática de la asignatura y ha de quedar reflejado en las guías docentes futuras. La aplicación que se impartirá será “Blippar”, más en concreto su versión gratuita, “Blippbuilder” (Figura 8), siendo necesario registrarnos en <https://accounts.blippar.com/signup/free>

Figura 8. Entorno Web de registro en la aplicación. <https://accounts.blippar.com/signup/free>



b

Create your account

Firstname

Surname

Email

Password

Confirm password

Passwords must contain at least

- one uppercase character
- one lowercase character
- one number
- one special character (Eg: #, \$...)

Country

What would you like to use Blippar for?

☐ I agree to Blippar's [terms and conditions](#) and Blippar's computer vision services [terms and conditions](#)

☒ I would like to receive product updates from Blippar

Como antecedentes a la implementación de la RA por el alumno en sus trabajos de la asignatura, desde hace unos años, dentro de la evaluación continua de la asignatura, se vienen realizando una serie de Workshops donde los alumnos tienen que explicar a sus compañeros un determinado tema relacionado con la asignatura, por medio de la realización de un póster en tamaño A2. La RA para esta actividad abre un gran campo en el conocimiento, además de mejorar la involucración del alumno en la asignatura, rompiendo la barrera que tienen los alumnos de participar en público y huyendo de su postura de agentes pasivos en la adquisición de contenidos en su aprendizaje.

El docente basaría unas horas del temario de su asignatura en la explicación sucinta de cómo realizar elementos de RA y a partir de ahí el alumno debería ser capaz de crear sus propios contenidos.

Las dos fases descritas conllevan un cambio en el sistema adoptado durante años en dicha asignatura. Procedimientos totalmente válidos pero que en los años actuales se

quedan insuficientes para el nuevo perfil de alumnado que empiece su formación superior universitaria.

Como resumen se muestra en la Figura 9 los principales hitos a alcanzar según lo descrito en este nuevo método de enseñanza-aprendizaje.

Figura 9. Resumen de fases de implementación de la RA en la asignatura



3. RESULTADOS

Experiencias docentes previstas

La nueva metodología explicada debe tener su aplicación docente desde los primeros cursos del Grado. La asignatura “*Fundamentos de Construcción*” será para el próximo curso académico, una de las primeras a adaptarse al nuevo paradigma existente.

El planteamiento de adaptación está previsto con una doble vertiente. Por un lado adaptar las nuevas tecnologías existentes a la docencia y por otro lado mejorar la motivación, participación y aprendizaje del alumno, que ante métodos de enseñanza tradicionales no obtiene buenos resultados académicos (Pérez Gómez, 2016)

Está previsto que dentro de la evaluación continua de la asignatura y como parte práctica de la misma, se sigan realizando los pósteres descritos anteriormente. En un primer contacto con la RA se exigirá únicamente la realización de códigos QR que desarrollen parte de la información descrita en dichos pósteres. Con esta actividad ya se ha podido demostrar, en años anteriores que se fomenta el trabajo colaborativo, aptitud de máxima relevancia para su futuro profesional.

El docente dedicará parte de las horas destinadas a este *Workshop* a la docencia de la interfaz *Blippar* explicando los conceptos básicos de dicha aplicación, pero gran parte del contenido de esta sección de la asignatura recaerá sobre el alumno, quien deberá completar su formación con los recursos tecnológicos disponibles.

Las acciones futuras son amplísimas ya que una vez afianzado el conocimiento de la RA, el siguiente paso será la adaptación de dicha metodología en todas las asignaturas de los cursos futuros del Grado, pues es el complemento perfecto para las explicaciones de todas las materias: cálculo de estructuras, diseño de instalaciones, calificaciones energéticas, o mediciones y presupuestos, entre otras.

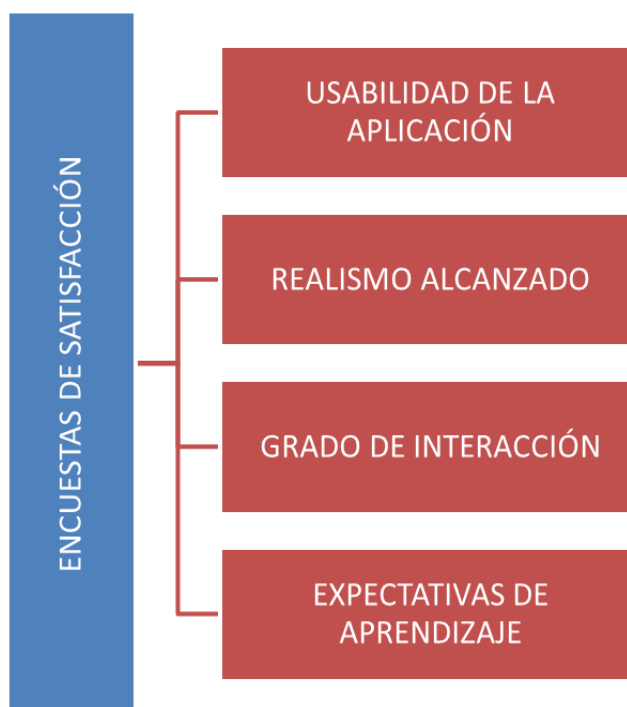
Pero antes de dichas acciones futuras, será muy importante conocer si los objetos producidos en RA despiertan el interés de los estudiantes. Para ello, se ha propuesto la realización de unos cuestionarios, donde cada uno de los docentes en la asignatura los entregará a sus alumnos para su contestación de manera individual y anónima al final del cuatrimestre, (Figura 10).

Figura 10. Borrador de cuestionario para saber la aceptación de la RA en la asignatura

FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN CURSO 2018-2019 ESCALA (1=NADA DE ACUERDO 5=TOTALMENTE DE ACUERDO)					
USABILIDAD	1	2	3	4	5
El recurso es fácil de usar					
Resulta sencillo a acceder a la descarga de la aplicación					
El diseño del recurso permite utilizarlo aprovechando todo su potencial					
el recurso es fácil de integrar con el resto de mis apuntes					
REALISMO	1	2	3	4	5
La representación de los detalles tiene una apreciación real					
Las opciones de interacción (rotar, aumentar....) hacen que la manipulación favorezca la comprensión					
El aspecto de las imágenes se aproxima a la realidad					

Los cuestionarios planteados están elaborados con la técnica de Likert, donde se especifica el nivel de acuerdo o desacuerdo (1=nada de acuerdo a 5=completamente de acuerdo) en relación a preguntas relacionadas con: la usabilidad de la aplicación, el realismo alcanzado con la misma, el grado de interacción del alumno con el objeto de RA y por último las expectativas de aprendizaje a alcanzar, (Figura 11).

Figura 11. Aspectos a desarrollar con las encuestas de satisfacción por parte del alumnado sobre la aplicación de la RA en su aprendizaje.



Las propuestas docentes se irán incrementando a medida que pasen los cursos académicos, empezando por la actividad de los pósteres y extendiéndose en años futuros a la realización de las prácticas obligatorias de la evaluación continua.

Con el análisis de los datos de las encuestas que se faciliten el año próximo, se podrán escrutar los primeros valores de aceptación de esta red propuesta.

Por lo tanto, esta red se plantea como un inicio, y en este primer año el enfoque ha sido teórico, de recepción de propuestas por parte del profesorado, así como de planteamientos para la futura organización de la asignatura. En cursos próximos, con una buena concepción de las acciones a seguir, se irá introduciendo en la docencia y es entonces cuando la red tendrá un carácter práctico con resultados fehacientes.

4. CONCLUSIONES

La adopción de nuevas metodologías acordes con las nuevas tecnologías, persigue por parte del docente una doble vertiente. Por un lado la obvia y necesaria mejora constante del sistema educativo y por otro lado mejorar la motivación, participación y aprendizaje del alumno, que ante métodos de enseñanza tradicionales no obtiene buenos resultados académicos (Garay et al, 2017)

La parte práctica de la asignatura permite adoptar la RA con múltiples soluciones. La realización de un *Workshop* donde por grupos, los alumnos resuelvan conjuntamente detalles de un proyecto sencillo de construcción o desarrollen un determinado tema del temario de la asignatura, ha sido ya experimentado bajo otras metodologías emergentes como es el caso de la tecnología BIM, con una gran aceptación por parte de los alumnos, lo que nos augura que esta nuevo enfoque con el empleo de RA tenga igualmente una exitosa acogida.

En general, los alumnos muestran altos niveles de satisfacción al trabajar con objetos de aprendizaje realizados con nuevas tecnologías. Se fomenta el trabajo en equipo, y los resultados académicos mejoran en relación a los sistemas de enseñanza tradicionales.

Los recursos de aprendizaje creados con RA aportan un conocimiento más real de las diferentes soluciones de detalles constructivos. Este enfoque es primordial, ya que el alumno rompe la barrera del aprendizaje teórico y se implica más cuando observa una aplicación tangible a lo estudiado.

Por último, cabe destacar que al principio de esta nueva experiencia, el alumno puede encontrarse un poco desorientado. Ahí es donde el docente tiene la responsabilidad de conseguir un proceso de normalización paulatino, de tal forma que el alumno no vea el empleo de las nuevas tecnologías como un escollo más a salvar en su etapa previa al mundo laboral, sino como una posibilidad que se le ofrece para alcanzar la excelencia en su aprendizaje.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Encarnación García González	1-3-5
M ^a Dolores Andújar Montoya	1-3-5-6
Joaquín A. López Davó	2-6
Antonio Jiménez Delgado	4-5
Francisco Madrid Izquierdo	2
M ^a Asunción López Peral	1-3-5-7

Tarea 1

Determinación de los principales detalles constructivos a desarrollar con RA.

Tarea 2

Estudio para determinar la mejor aplicación para aplicar la RA en la asignatura (App “*Blippar*”).

Tarea 3

Gestión del cronograma de entregas del material didáctico realizados en RA para subirlo al UAdrive.

Tarea 4

Búsqueda de vídeos, páginas web y otra información de interés para la asignatura.

Tarea 5

Realización de encuestas al alumnado para determinar el grado de aceptación de la nueva propuesta docente.

Tarea 6

Propuestas para el contenido de los talleres o workshops destinados al trabajo colaborativo con la aplicación de la RA.

Tarea 7

Coordinación de miembros de la red. Redacción de la memoria.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alemaný Martínez, D. (2015). Estrategias de motivación en la adquisición de competencias informacionales en la enseñanza superior. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10045/49630>
- Bacca, J. et al. (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. *Educational Technology & Society*, 17 (4), pp.133-149.
- Barroso Osuna, J. et al (2014), *Diseño, Producción, Evaluación y Utilización Educativa de la Realidad Aumentada*. Sevilla. Secretariado de Recursos Audiovisuales y NNTT. Universidad de Sevilla
- Cabero Almenara, J., García Jiménez, F., Arroyo Fernández, C., (2016). La producción de objetos de aprendizaje en realidad aumentada para la formación universitaria en el SAV de la Universidad de Sevilla. *Experiencias interactivas con realidad aumentada en las aulas, Octaedro (1 edición)*, pp.19-29
- Garay, U., Tejada, E. y Castaño, C. (2017). Percepciones del alumnado hacia el aprendizaje mediante objetos educativos enriquecidos con realidad aumentada. *Edmetíc. Revista de Educación Mediática y TIC.*, 6(1), 145-164.
- García, I. et al. (2010). Informe Horizon: edición Iberoamericana 2010. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L. et al. (2013). Technology Outlook for Australian Tertiary Education 2013-2018: An NMC Horizon Project Regional Analysis. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Pérez Gómez, A. (2016). *El portafolios educativo en educación superior*. Editorial Akal.

45. analisis de las habilidades socio-profesionales de los estudiantes de Trabajo Social de la Universidad de Alicante

Villegas Castrillo, Esther¹; Suriá Martínez, Raquel²; Escartín Caparros, M^a José³; Lillo Beneyto, M^a Asunción⁴, Gil Mateo, Vanesa; Pérez García, Eva M^a

¹ esther.villegas@ua.es, *Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales, Universidad de Alicante*

² raquel.suria@ua.es, *Departamento de Psicología social y comunicación, Universidad de Alicante*

³ maria.escartin@ua.es, *Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales, Universidad de Alicante*

⁴ asunción.lillo@ua.es, *Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales, Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

Son las personas las que construyen la realidad social. Esta interacción requiere de habilidades profesionales, pero, por ende de habilidades sociales que el individuo va adquiriendo a lo largo de su vida (Nuñez del Arco, 2005). El objetivo del título de Grado en Trabajo Social es formar a profesionales de la intervención social en metodologías de intervención del Trabajo Social. El plan de estudios debe permitir la adquisición de los conocimientos y competencias necesarias para desarrollar el ejercicio profesional. Se ha de concebir el Trabajo Social como un intento de mejora ecuánime de la sociedad. La finalidad de la investigación es conocer si el actual plan de la titulación se ajusta a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes de cara a la adquisición y desarrollo de las habilidades profesionales requeridas para el desempeño de sus funciones. Se pretende conocer las habilidades socio-profesionales de los estudiantes de Trabajo Social de la Universidad de Alicante mediante la realización de un estudio comparativo del nivel de desarrollo de dichas habilidades en cada uno de los semestres de la titulación. Así, se analizará el impacto de la formación sobre la adquisición y evolución de las habilidades de nuestros estudiante.

Palabras clave: Habilidades sociales, Habilidades profesionales, Estudiantes Universitarios, Trabajo Social.

1. INTRODUCCIÓN

a) Problema cuestión

Un axioma incuestionable es que los seres humanos somos seres eminentemente sociales, nacemos y nos desarrollamos en un entorno o contexto determinado, en interacción con otros seres humanos con los cuales creamos lazos o redes que nos ayudan a crecer y madurar como personas y a recibir apoyo social, fundamental para nuestro bienestar.

Ese objetivo último, el bienestar va a constituirse en una exigencia fundamental para adquirir y sentir felicidad y, en definitiva, esto depende de la capacidad de activar relaciones que sean satisfactorias y nos ayuden a conseguir esos objetivos.

Es en este punto donde entroncamos con el concepto de habilidades sociales, como aquellas conductas que permiten el desarrollo de la sociabilidad y el manejo adecuado de las relaciones sociales. Existen diversidad de definiciones en torno al concepto, si bien la mayoría vienen a coincidir en que se trata de una serie de conductas aprendidas, socialmente aceptadas y que llevan a las personas a desempeñar roles para interaccionar con otras (Blanco, 1981; Caballo, 1986; Kelly, 1992; Gismero, 2000) .

De entre las definiciones más completas, a nuestro juicio, destaca la de Caballo (1996) en que indica que se trata de un conjunto de conductas que incluyen pensamientos, sentimientos, acciones y deseos emitidas en un determinado contexto por un individuo y que le sirven para resolver situaciones que implican la relación con las demás personas.

Es evidente pues que la eficacia en el aprendizaje y uso de esas habilidades tiene gran importancia en la formación de los futuros profesionales del Trabajo Social, por cuanto los objetivos de su intervención práctica van encaminados a ayudar a personas, grupos y comunidades a resolver situaciones de malestar social y a lograr manejar conflictos en sus entornos inmediatos y ello a través del uso de entrevistas con finalidad terapéutica.

Supuesto esto, los planes de Estudio del Grado en Trabajo Social se deberá dar importancia primordial al desarrollo y refuerzo de habilidades sociales de los y las estudiantes combinadas con la adquisición de técnicas e instrumentos propios de la disciplina que ayuden a desarrollar la comunicación interpersonal con clientes y usuarios; comprensión efectiva de lo que implica la empatía, la asertividad, la escucha activa, la aceptación, por citar solo algunas de las habilidades más relevantes que deben ser desarrolladas y practicadas.

De hecho, en concreto, en el Plan de Estudios de Grado en Trabajo Social de la UA se implementan cuatro asignaturas denominadas explícitamente Habilidades que pretenden la consecución y desarrollo progresivo de competencias en habilidades y destrezas sociales y profesionales que lleven a los estudiantes a ser profesionales competentes en su futuro desempeño profesional.

b) Antecedentes

Numerosos estudios han realizado un análisis de las habilidades sociales desde el inicio de estudio de las mismas con Salter (1949) (citado en Graziano, 2006), quien hablaba de la asertividad, seguido por Wolpe en 1958 (citado en Leitenberg, 1999) que, junto con Lazarus en 1966 (citado en Ovejero Bernal, 1990), publicaron un artículo sobre habilidades sociales que ya incluía el término anterior y a partir de aquí se comienza a trabajar en el término de una manera explícita entre los que se destacan Secord y Backman, 1976, Blanco, 1981, Caballo, 1986, Michelson y Kazdin, 1987. Kelly, 1992, Pérez-Santamarina, 1999, Gismero, 2000 (citado en Mardones, 2016).

Núñez Del Arco, García. (2005), plantea la importancia de la familia en la formación de las habilidades sociales, esenciales para el establecimiento y desarrollo de las relaciones mutuas. Por su parte García Rojas constata que los estudiantes vinculados a las profesiones relacionadas con los individuos y en las que la importancia de unas altas habilidades sociales es imprescindible, como es la educación social, las puntuaciones obtenidas debían ser superiores a la media; sin embargo, son aquellos que han tenido una formación específica y los de más edad los que obtienen puntuaciones superiores a la media. Asimismo, Sánchez-Teruel, Robles-Bello, y González-Cabrera. (2015), mostraron el caso de las Ciencias de la Salud, donde los estudiantes, no tienen un nivel inicial especial, destacan la importancia de la formación para el incremento del mismo y declaran el escaso esfuerzo que supondría la integración de este tema en los estudios universitarios. A modo de síntesis expresar que, tal y como se plantea en el estudio realizado por Anguiano, Vega, Nava, Soria. (2010)., se concluye que:

“el entrenamiento en habilidades sociales, podría ser una opción, no sólo para el tratamiento de las personas con algún problema de alcoholismo, sino también como un factor de prevención, si se aplica en edades tempranas, puesto que una persona socialmente hábil, tendrá mayor facilidad no sólo para establecer nuevas relaciones familiares o de amistad y

manejar los conflictos que se derivan de cualquier tipo de interacción, sino también para alejarse sin mayores problemas de aquellas personas y contextos que podrían resultar poco convenientes para su salud física y/o psicológica” (p.25)

Por otro lado, uno de los constructos que engloban estas características es el empoderamiento. Éste, es un término creado para explicar el proceso de dar a los Trabajadores Sociales algún poder sobre sus funciones y actividades. Por tanto, es un proceso por medio del cual se puede maximizar la utilización de las diversas capacidades de los recursos humanos. Así mismo, otras fortalezas como el empoderamiento, constructo que incluye dimensiones como Autoestima-Autoeficacia, Poder/Impotencia, Activismo comunitario-Autonomía, Optimismo-Control sobre el futuro e Ira apropiada, son relevantes en este colectivo de futuros profesionales. **Objetivos.** En este trabajo se analiza si existe relación entre habilidades sociales y dimensiones de empoderamiento en estudiantes de Trabajo Social. **Método.** Participarán estudiantes de esta titulación procedentes de diferentes cursos académicos. Se utilizará la Escala de Rogers, Chamberlin, Ellison y Crean (1997), diseñada para medir el empoderamiento así como la “Escala de habilidades sociales” (EHS; Gismero, 2000) para medir las habilidades sociales es la. Se analizarán las diferencias medias de los grupos a través del análisis de varianza y del coeficiente de correlación de Pearson la asociación entre habilidades sociales y las dimensiones de empoderamiento. **Resultados.** Se espera que los resultados indiquen que existen diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes e trabajo social en función del curso formativo. En este sentido, basándonos en que estas potencialidades evolucionan en el tiempo, se espera que los participantes de cursos más avanzados tengan más puntuaciones medias en el desarrollo e estas capacidades. Del mismo modo, se espera que exista relación positiva entre las habilidades sociales y las diferentes dimensiones de empoderamiento, principalmente de dimensiones como autoeficacia, control de la ira con las habilidades sociales.

c) Objetivos

Conocer las habilidades socio-profesionales iniciales de los estudiantes de Trabajo Social.

Analizar las diferencias existentes entre las habilidades socio-profesionales de los cuatro cursos del grado en Trabajo Social.

Analizar los diferentes perfiles de empoderamiento entre los estudiantes de Trabajo Social.

Analizar si existe relación entre Los diferentes perfiles hallados y las puntuaciones de HHSS entre los estudiantes de Trabajo Social.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

La muestra está formada por 107 estudiantes de Trabajo Social de la universidad de Alicante. De ellos, 86 mujeres y 19 varones, con edades comprendidas entre los 18 y 26 años, siendo el rango medio de edad de 23.80 (DT= 4.36). Por medio de la prueba Chi-cuadrado de homogeneidad de la distribución de frecuencias, se comprobó que no existían diferencias estadísticamente significativas entre los ocho grupos de Género x Edad ($\chi = 3.15$; $p = .368$).

Tabla 1. Datos sociodemográficos

Género x edad	Edad			Total
	18-20	21-23	24-26	
Femenino	31	36	19	86
Géner	36,0%	41,9%	22,1%	100,0%
o masculino	5	7	7	19
	26,3%	36,8%	36,8%	100,0%
Total	36	43	26	105
	34,3%	41,0%	24,8%	100,0%

2.2. Instrumentos

Los instrumentos de medida constan de tres partes. En la primera se incluían preguntas para obtener el perfil sociodemográfico de los participantes (sexo, edad, nivel de funcionalidad y antigüedad de la lesión). La segunda es la Escala de Habilidades Sociales de Gismero (2000). Evalúa la aserción y las habilidades sociales en adolescentes y adultos. Este cuestionario está compuesto por 33 elementos y explora la conducta habitual del sujeto en situaciones concretas y valora hasta qué punto las habilidades sociales modulan a esas actitudes. El cuestionario mide 6 factores: Factor 1: autoexpresión de opiniones, sentimientos en situaciones sociales; Factor 2: defensa de los propios derechos como consumidor; Factor 3:

expresión de enfado o disconformidad; Factor 4: decir no y cortar interacciones; Factor 5: hacer peticiones y Factor 6: iniciar interacciones positivas con el sexo opuesto. Su formato es tipo likert, con cuatro alternativas de respuestas: 1. No me identifico en absoluto; la mayoría de las veces no me ocurre o no lo haría; 2. Más bien no tiene que ver conmigo, aunque algunas veces me ocurra; 3. Me describe aproximadamente, aunque no siempre actué o me sienta así, y 4. Muy de acuerdo y me sentiría o actuaría así en la mayoría de los casos. A mayor puntuación global, el sujeto expresa más habilidades sociales y capacidad de aserción en distintos contextos. La puntuación máxima es de 132 puntos, estableciéndose la medida de corte en tres rangos (menos de 44 sería nivel bajo, de 44 a 87 sería un nivel medio y un nivel alto más de 87). Se ha escogido este instrumento por ser breve (requiere aproximadamente 15 minutos su cumplimentación), específico (mide aserción y/o habilidades sociales), construido, validado y tipificado para población española y con unas adecuadas propiedades psicométricas (validez y fiabilidad). Con respecto a la versión original posee un índice de fiabilidad adecuado ($\alpha = 0.92$) y una varianza explicada del 88%.

La tercera escala utilizada fue elaborada por Rogers, Chamberlin, Ellison y Crean (1997), diseñada para medir el nivel de empoderamiento. Se empleó la versión traducida al castellano por Suriá (2013), destinada a examinar el empoderamiento de personas con discapacidad. La escala está formada por un total de 28 ítems, con respuesta tipo Likert de 4 puntos (0 = nada de acuerdo, 3 = muy de acuerdo). La información solicitada recoge aspectos en relación a la percepción de la persona en función de la capacidad para la toma de decisiones. La puntuación máxima es de 84 puntos, estableciéndose la medida de corte en tres rangos (nivel bajo = de 0 a 27, nivel medio = de 28 a 56 y nivel alto = de 57 a 84).

Se eligió esta escala por su fácil comprensión y aplicación, por estar validada para población con discapacidad (Suriá, 2014, 2015), joven y adulta y, finalmente, por las propiedades psicométricas que muestra la versión original (Rogers et al., 1997).

2.3. Procedimiento

El procedimiento de recogida de información ha consistido en la aplicación del cuestionario a la muestra de alumnos. La muestra ha sido seleccionada intencionalmente entre enero del 2017 y marzo del 2018, obteniéndose previamente el consentimiento informado de los participantes del estudio. El contacto inicial se realizó directamente proponiéndoles su

participación en el estudio. Una vez explicado el proceso se diseñó un formato del cuestionario en la red, creando un apartado específicamente para la línea de investigación a la que se accede a través de un enlace alojado en Google. A continuación, se procedió al proceso de recogida de datos. La recopilación de los cuestionarios se llevó a cabo durante 2 meses.

2.4. Diseño

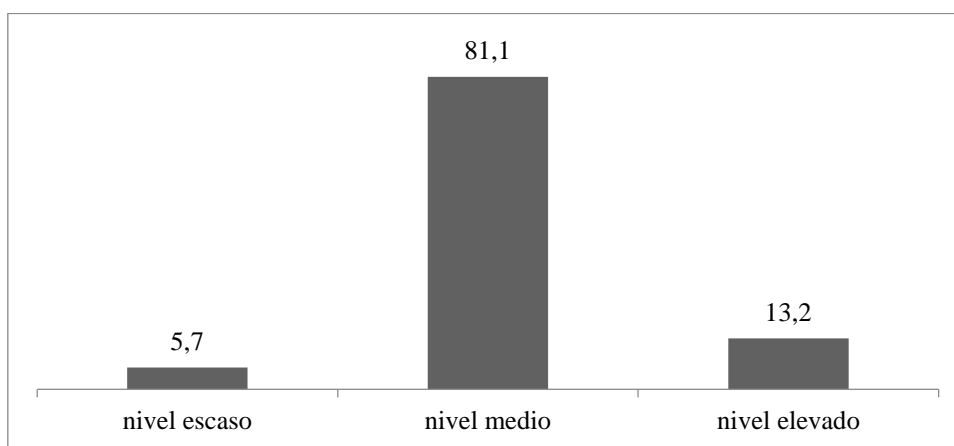
La investigación se basa en un diseño *expost-facto* puesto que nuestra muestra no se distribuye al azar al pertenecer a contextos concretos y se han agrupado en función del género, de la titulación y de la edad.

2.5. Análisis estadístico

Para comprobar si existían diferencias a nivel estadísticamente significativo en las puntuaciones de la escala en función de las variables de estudio se utilizó la prueba paramétrica *t* de Student par dos muestras independientes (género) y ANOVA para los variables de más de dos grupos (edad y curso). Los datos se analizaron por medio del paquete estadístico SPSS versión 19.0.

3. RESULTADOS

Objetivo 1. En general, la mayoría de los estudiantes mostraron un nivel moderado o medio en la escala de HHSS (81,1%).



Objetivo 2. Con respecto a las puntuaciones de la escala en función de las variables de estudio, esto es, sexo, edad y curso, los resultados fueron los siguientes:

Al examinar las puntuaciones medias en la escala de HHSS en función del sexo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas, $t(104) = 0,426$, $p = ,720$.

Puntuaciones medias de HHSS según Sexo

<i>Sexo</i>	<i>M</i>	<i>D.T.</i>	<i>T</i>
Mujer	73,5	13,17	0,426
Hombre	72,2	11,13	
	9		
	1		

Con respecto a las HHSS en función de la edad se observaron diferencias estadísticamente significativas en la escala, $F(2, 102) = 4,591$, $p = ,012$.

Puntuaciones medias de HHSS según edad

	<i>M</i>	<i>D.T.</i>	<i>F</i>
18-20	77,30	12,90	4,594
21-23	73,72	11,70	
24-26	67,65	12,79	
Tota	73,44	12,81	
1			

Al examinar las puntuaciones medias en la escala de HHSS en función del curso, no se observaron diferencias estadísticamente significativas, $F(2, 38) = ,600$, $p = ,554$.

Puntuaciones medias de HHSS según curso			
	<i>M</i>	<i>D.T.</i>	<i>F</i>
2	65,62	7,77	,600
3	69,00	12,28	
4	68,84	8,14	
Tot	67,63	9,31	
al			

Objetivo 3. En general, la mayoría de los estudiantes mostraron un nivel moderado o medio en la escala total de empoderamiento (54,2%).

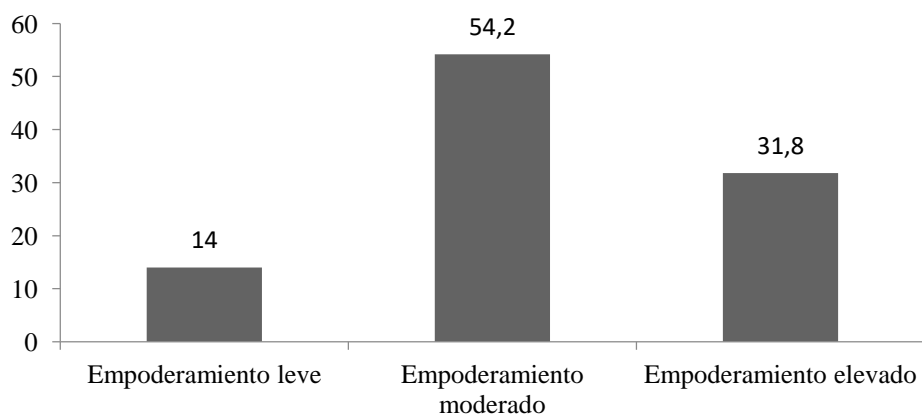


Figura 1. Perfiles de empoderamiento

Objetivo 4. Examinar si existen diferencias estadísticamente significativas en la satisfacción laboral en función de los perfiles de empoderamiento de los participantes.

En general, se observó que los participantes presentaron niveles medios de HHSS en la escala global. Sin embargo, al atender a las puntuaciones medias de la escala global en función de los perfiles de empoderamiento se observaron diferencias estadísticamente significativas en los tres perfiles [$\chi^2_{(2, N=107)} = 10,74$, $p = ,05$], encontrándose que el Grupo 3 indicó índices medios superiores al Grupo 2 y al Grupo 1. Asimismo, el Grupo 2 mostró puntuaciones medias más elevadas que el Grupo 1

Tabla 2. Puntuaciones en HHSS según nivel de empoderamiento

Perfiles de empoderamiento		N	Rango promedio	$\chi^2_{(2, N=67)}$
Escala de HHSS	Empoderamiento leve	15	31,43	10,74*
	Empoderamiento moderado	58	54,64	
	Empoderamiento elevado	34	62,87	
	Total	107		

Prueba de Kruskal Wallis

4. CONCLUSIONES

Tal y como plantean Garcia Rojas (2010) y Sanchez Teruel, et al. (2015), también en la Titulación de Trabajo Social los estudiantes presentan un nivel de Habilidades Sociales dentro de la media. Hay que destacar el casi 6% que se situa en el nivel escaso, cuestión que sería necesario trabajar. Existen diferencias significativas en función del género, teniendo un mayor nivel las mujeres que los hombres

Son diversos los estudios publicados, abarcando todos los ámbitos de las ciencias sociales (Gil, Cantero, y Antino, 2013). En España, a partir de los años 80 aparece un volumen importante de investigaciones dirigidas tanto a la evaluación como al diseño de programas de intervención para el perfeccionamiento de dichas habilidades (Eceiza, Arrieta, y Goñi, 2008). Algunos claros ejemplos del interés que despierta la investigación sobre este particular con estudiantes universitarios son: Caballo (1987); García- López, Díez-Bedmar y Almansa Moreno (2013); León, Felipe, Mendo e Iglesias (2015).

Del mismo modo, diferentes investigadores han dedicado sus esfuerzos al estudio del empoderamiento en universitarios (García, 2013; Ramos, 2017; Torres, 2009), no existiendo En general, los resultados de la escala reflejan que el grado de empoderamiento de los participantes se encuentra moderadamente alto. Estos resultados respaldan los obtenidos por otros autores los cuales han encontrado asociación entre las personas que se dedican a

interaccionar y a ayudar a los colectivos más vulnerables y altos niveles de empoderamiento, observándose en la mayoría, sentimientos de control de sus vidas, un alto nivel de autoeficacia y reacciones relativamente indiferentes al estigma (Surá, 2013). Esto facilitará en gran medida su satisfacción en diferentes ámbitos de sus vidas, reflejándose por tanto en el ámbito laboral como en el ámbito académico.

Con respecto a las relaciones interpersonales, éstas son muy importantes en la sociedad moderna de hoy, requiere que los individuos, independientemente de sus actividades profesionales, presenten un desempeño social aceptable y elaborado. En este contexto, el tema de habilidades sociales despierta gran interés tanto para los investigadores y público en general, porque el conocimiento de éstas y su adecuado desarrollo influirá en formar adecuadamente a los futuros profesionales que deben de disponer de las fortalezas necesarias para llevar a cabo su labor de forma eficiente.

Por su parte, los resultados reflejan asociación entre empoderamiento y HHSS, observándose que la mayoría presenta un nivel de empoderamiento elevado y con ello, unas puntuaciones en HHSS elevadas.

Las principales limitaciones de la investigación, además de las propias de toda investigación transversal, o las derivadas de la utilización de autoinformes como método recogida de información, están relacionadas con el desequilibrio entre la muestra femenina y masculina, si bien este desequilibrio es poblacional, ya que los estudiantes de Trabajo Social son en gran mayoría mujeres, dificultando la generalización de los resultados a población masculina. Por otra parte, no se puede obviar las dificultades encontradas a la hora de aplicar un cuestionario de forma online, puesto que los resultados pueden estar sesgados.

Por tanto, aunque los resultados son positivos, todavía existe un porcentaje con niveles leves de estas potencialidades y con ello alertarnos para que desde la universidad, debemos seguir esforzándonos por generar cambios y, aprovechando el nuevo paradigma educativo (centrado en el aprendizaje) que nos brinda el EEES, con nuevas y mayores exigencias de calidad, determinando las competencias sociales y profesiones de los estudiantes universitarios en función de los diferentes contextos, así como nuevas y mejores formas de evaluar unas competencias que serán decisivas para su éxito social y profesional de estos estudiantes.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Esther Villegas	Coordinación, convocatoria de reuniones, dirección de las reuniones, organización del trabajo, propuestas, unificación de trabajo
Raquel Suria	Aspectos metodológicos, tabulación de los datos.
M ^a José Escartín	Fundamentación teórica
Asunción Lillo	Fundamentación teórica

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alberti, R.E. y Emmons, M.L. (1978). (3^a ed.). *Your perfect Right: A Guide to Assertive Behavior*. California: Impact Publishers.
2. Anguiano Serrano, S., Vega Valero, C. , Nava Quiroz, Carlos, y Soria Trujano, R. (2010). Las habilidades sociales en universitarios, adolescentes y alcohólicos en recuperación de un grupo de alcohólicos anónimos (AA). *Liberabit*, 16(1), 17-26.
Recuperado en 15 de mayo de 2018, de
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272010000100003&lng=es&tylng=es.
3. Bejerholm, U. y Björkman, T. (2011). Empowerment in supported employment research and practice: Is it relevant. *International Journal of Social Psychiatry*, 57(6), 588-595.
4. Betina Lacunza, A., y Contini de González, N. (2011). Las habilidades sociales en niños y adolescentes. Su importancia en la prevención de trastornos psicopatológicos. *Fundamentos en Humanidades*, XII (23), 159-182.
5. Blanco, A. (1981). Evaluación de Habilidades Sociales en Fernández Ballesteros y Carrobes (eds.), *Evaluación conductual: Metodológica y aplicaciones*. Madrid: Pirámide.

6. Bueno Moreno, M.R., Durán Segura, M. y Garrido Torres, M.A. (2013). Entrenamiento en habilidades sociales en estudiantes universitarios de Magisterio de la especialidad de Educación Primaria: un estudio preliminar. *Apuntes de Psicología*, 31, 85-91.
7. Caballo, V. (1987). Evaluación de las habilidades sociales. En R. Fernández-Ballesteros y J.A. Carroble (Comps.). *Evaluación Conductual: Metodología y aplicaciones* 553-595. Madrid: Pirámide.
8. Coronel, C. P., Levin, M. y Mejail, S. (2011). Las habilidades sociales en adolescentes tempranos de diferentes contextos socioeconómicos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(1), 241-262.
9. García Rojas, A. D. (2010). Estudio sobre la asertividad y las habilidades sociales en el alumnado de Educación Social. *Revista de Educación*, 12, 225-240.
10. García-López, L. J., Díez-Bedmar, M.B., y Almansa-Moreno, J. M. (2013). From being a trainee to being a trainer: helping peers improve their public speaking skills. *Revista de Psicodidáctica*, 18(2), 331-342.
11. García, Y. V. (2013). Reflexiones teóricas sobre el constructivismo en educación desde una perspectiva sociológica. *Intersticios. Revista sociológica de pensamiento crítico*, 7(2).
12. Gil, F., Cantero, F. J., y Antino, M. (2013). Tendencias actuales en el ámbito de las habilidades sociales. *Apuntes de Psicología*, 31(1), 51-57.
13. Gismero, E. (2000). *EHS, Escala de Habilidades Sociales*. Madrid: TEA Publicaciones de Psicología Aplicada.
14. Graziano, A. (2006). *Behaviour Therapy with Children*. New York. Routledge
15. Kelly, J.A. (1992). *Entrenamiento en Habilidades Sociales*. Bilbao: DDB.
16. Leitenberg. (1999). *Modificación y terapia de conducta*. Madrid. Morata.
17. León, B., Felipe, E., Mendo, S., e Iglesias, D. (2015). Habilidades sociales en equipos de aprendizaje cooperativo en el contexto universitario. *Behavioral Psychology/Psicología Conductual*, 23(2), 191-214.
18. Libert, J. y Lewinsohn, P. (1973). The concept of social skill with special reference to the behavior of depressed persons. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 40, 304-312

19. Mardones Luco, C. (2016). *Tipologías modales multivariadas en habilidades sociales en el marco de la personalidad eficaz en contextos educativos de educación secundaria chilenos y españoles* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <http://eprints.ucm.es/40551/1/T38154.pdf>.
20. Morales, J.F. y Olza, M. (1996). *Psicología social y Trabajo social*. Madrid: McGrawHill.
21. Moreno-Jiménez, B., Rodríguez-Muñoz, A., Moreno, Y. y Garrosa, E. (2006). El papel moderador de la asertividad y la ansiedad social en el acoso psicológico en el trabajo: dos estudios empíricos. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 22(3), 363-380.
22. Musitu, G. y Buelga, S. (2004). Desarrollo comunitario y potenciación (empowerment). *Introducción a la psicología comunitaria*, 10, 167-193.
23. Nuñez Del Arco, Carmen Rosa García. (2005). Habilidades sociales, clima social familiar y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Liberabit*, 11(11), 63-74. Recuperado de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272005000100008&lng=pt&lng=es.
24. Ovejero Bernal, A. Las habilidades sociales y su entrenamiento; un enfoque necesariamente psicosocial. *Psicothema*, vol. 2, núm. 2, 1990, pp. 93-112, Universidad de Oviedo, Oviedo, España.
25. Pelechano, V. (1999). Habilidades interpersonales: Antecedentes, sentido y operacionalización. *Análisis y Modificación de conducta*, 25(100), 171-195.
26. Ramos, I. M. (2017). El modelo de empoderamiento en el proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera licenciatura en enfermería. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 7(3).
27. Rappaport, J. (1984). Studies in empowerment: Introduction to the issue. *Prevention in Human Services*, 3, 1-7.
28. Rogers, E. S., Chamberlin, J. y Ellison, M. L. (1997). Measure Empowerment Among Users of Mental Health Services. *Psychiatric services*, 48(8).
29. Sánchez-Teruel, D, Robles-Bello, M. A. y Manuel González-Cabrera. (2015). Competencias sociales en estudiantes universitarios de ciencias de la salud (españa). *Educación Médica*, 16(2), 126-130.

30. Secord, P , Backman, C. (1976). *Psicología social*. Mexico. McGrawHill.
31. Suriá, R. (2013). Discapacidad y empoderamiento: análisis de esta potencialidad en función de la tipología y etapa en la que se adquiere la discapacidad. *Anuario de Psicología*, 43, 297-311.
32. Torres, A. (2009). La educación para el empoderamiento y sus desafíos. *Sapiens. Revista universitaria de investigación*, 10(1), 89-108.

46. Desarrollo de materiales para mejorar la conciencia de género en inglés jurídico y su traducción

M.A. Campos Pardillos; M.I. Balteiro Fernández; J.R. Calvo Ferrer; M.C. Guerrero Galán; J. Pastor Pina; P. Pérez Contreras; A.M. Pérez Torregrosa

ma.campos@ua.es, balteiro@ua.es, jr.calvo@ua.es, carmen.guerrero@ua.es;
jpastor@ua.es; ppcontreras@ua.es; anapereztorregrosa@ua.es

Departamento de Filología Inglesa

Universitat d'Alacant

RESUMEN

Partiendo de la Red 2952, “El inglés jurídico, su traducción y el género”, la cual en el curso académico 2013-14 constató la discrepancia entre la conciencia de género en el alumnado y su traslación en la redacción de textos en inglés jurídico-administrativo y su traducción al español, la Red 4127 (desarrollada en el presente curso académico 2017-18) ha desarrollado ejercicios específicos para trabajar los problemas de género en la traducción. La carga de trabajo se ha dividido en dos partes: la primera, la preparación de un dossier específico con instrucciones para la redacción inclusiva, a partir de una revisión de la literatura y con ejemplos basados en errores observados en redes anteriores; la segunda, la realización de ejercicios en formato abierto, para verificar su posibilidad de traslación a un formato autocorrectivo con vistas a su disposición en una plataforma Moodle que pueda utilizarse, tanto por parte del alumnado de la UA como del público en general.

Palabras clave: inglés jurídico, traducción jurídica, lenguaje inclusivo

1. INTRODUCCIÓN

La Red 4127, titulada “DESARROLLO DE MATERIALES PARA MEJORAR CONCIENCIA DE GÉNERO EN INGLÉS JURÍDICO Y SU TRADUCCIÓN” se enmarca dentro de la labor investigadora y docente que se lleva a cabo en el seno del grupo LexESP (Grupo de Investigación en Lexicografía y Lexicología de los Lenguajes de Especialidad y Enseñanza del Léxico), y que incorpora también a otro personal docente e investigador de titulaciones de la facultad. El problema es la carencia de conciencia de cuestiones de género en lo que respecta al lenguaje jurídico y administrativo en inglés y su traducción al español, cuestión que ya fue abordada de forma introductoria en una Red anterior, titulada “El inglés jurídico, su traducción y el género” (Campos 2015). En aquella investigación, de carácter preliminar, se observó que el alumnado no era reticente a tener en cuenta el género en estas cuestiones, pero sí se detectaron una serie de problemas específicos, especialmente relativos a la carga de trabajo dentro de las asignaturas, que se han intentado subsanar en este caso. Asimismo, se observaba que el alumnado, a pesar de la conciencia de género, seguía cayendo en los hábitos sexistas constituidos en la redacción del lenguaje jurídico y en su traducción y reforzados por su propio aprendizaje en etapas previas, en el que no siempre se habían considerado estas cuestiones. Por ello, el objetivo específico de esta red era crear un pequeño “manual de estilo” sobre la redacción inclusiva en inglés jurídico y su traducción al español, así como ejercicios de uso de lenguaje inclusivo en inglés jurídico y su traducción, que pudieran, una vez testados en el contexto del aula, convertirse en material abierto para su uso por parte de futuras promociones, no solo en la Universidad de Alicante, sino de otras universidades españolas y extranjeras.

1.1 El problema específico: de la teoría a la práctica en el lenguaje inclusivo

Como se apunta, el problema específico es la inexistencia de ejercicios concretos para el tratamiento del lenguaje y del género en contextos jurídicos y administrativos, unido a la falta de congruencia entre la conciencia de género “teórica” y la traslación práctica en la redacción y la traducción al español, con las dificultades que conlleva el paso de un lenguaje de género natural, como el inglés, a un idioma con género gramatical, como el español. A ello se une que las guías de estilo existentes sobre la redacción inclusiva son de carácter general, y no

parecen adecuarse a las necesidades específicas de la redacción del inglés jurídico y su traducción por parte del alumnado no nativo. Sin embargo, dada la posibilidad que tiene el lenguaje inclusivo (*gender-fair language* o *gender-neutral language*) de reducir los estereotipos y la discriminación (subrayada recientemente, por ejemplo, por Sczesny et al (2016), no renunciamos a intentar revertir las prácticas sexistas en el lenguaje, dada la retroalimentación mutua entre el sexismo y su representación lingüística.

1.2 Revisión de la literatura

Al tratarse de la traslación práctica de una Red anterior, su punto de partida es la revisión teórica y bibliográfica que se realizó en la Red anterior. Sin embargo, sí consideramos relevante realizar una nueva revisión de la literatura para detectar, por un lado, referencias específicas al caso de la traducción al español que pudieran haber quedado sin reflejar en la Red anterior; por otro, observar si la evolución del tema durante los últimos tres-cuatro años ha dado lugar a más estudios que pudieran ser de utilidad, tanto para la aplicación práctica como en lo relativo a las actitudes del alumnado. En este sentido, la búsqueda se ha concentrado en estudios cuantificables aplicables en el caso del español, con lo cual la restricción a trabajos recientes ha arrojado referencias bastante reveladoras: por ejemplo, Nissen (2013) ofrece un estudio muy completo sobre la evolución del español en este sentido, y hay resultados interesantes e incluso esperanzadores, como el de Lomotey (2015), que observa mediante un corpus que las sucesivas campañas en España empiezan a tener reflejos cuantificables. También fue útil la obra de Bengoechea y Simón (2014) que sondea no ya las estrategias de lenguaje inclusivo, sino las actitudes de las nuevas generaciones (destinatarias) respecto de dichas estrategias (cuestión que, como se observará más adelante, consideramos muy importante para la adquisición de este tipo de competencias).

1.3 Objetivos

El objetivo de esta red es desarrollar materiales que puedan ser útiles, bien para el autoaprendizaje, bien como materiales de apoyo con la guía del profesorado de asignaturas especializadas. A tal fin, se proponen cuatro objetivos:

- a) La preparación de un “manual de estilo” conciso con ejemplos reales procedentes de las tareas habituales del alumnado dentro de las asignaturas cursadas;

- b) El desarrollo de ejercicios para la redacción y la traducción inclusiva, también fundamentado sobre ejemplos realistas;
- c) La realización de una primera prueba (*pre-test*) de los ejercicios con el alumnado, para detectar tanto su efectividad como posibles disfunciones; y
- d) La obtención de aportaciones del alumnado tanto acerca del manual de estilo como de los ejercicios

2. METODOLOGIA

Durante los primeros meses de la Red se perfiló una breve guía de estilo titulada “Instructions for Gender-Neutral Drafting”, que se facilitó al alumnado en formato virtual para su lectura crítica, incidiendo en que no se trataba de una “orden específica”, sino de una propuesta que admitía crítica y debate; con ello, se pretendía actuar de acuerdo con la competencia específica de espíritu crítico del grado (“CE3.10 : Desarrollar la capacidad de razonamiento lógico y crítico”). Esto nos pareció primordial, no ya para este estadio de la conciencia de género, sino para futuras aproximaciones al tema, dado el carácter dinámico del lenguaje inclusivo y la evolución en lo que se considera lenguaje sexista (cf. Petersson 1998). El manual, que no reproduciremos aquí debido a su longitud, contenía dos partes: la primera, “Gender-neutral drafting in English”, abordaba el uso del lenguaje inclusivo en categorías gramaticales en inglés con marca de género (nombres, pronombres); la segunda mostraba distintas estrategias para la traducción inclusiva al español, que ejemplificamos a continuación:

1. Neutral or omitted articles in the original.

La policía debe informar a **la persona detenida** de estos derechos. (not “el detenido”)

2. Maintaining gender neutrality:

The Chairperson shall approve the minutes.

Las actas serán aprobadas por **la Presidencia**.

Students must register before the deadline.

El alumnado debe matricularse antes de la fecha límite.

Teachers must be aware of these rules.

El profesorado debe ser consciente de estas normas.

3. Avoiding repetition of marked nouns

The maximum number of passenger seats allowed is 8 and **all should have access to a door** without the need to climb over a seat.

El número máximo de asientos para ocupantes es 8, y **el acceso a una puerta en ningún caso** debe suponer la necesidad de pasar por encima de un asiento. (instead of “todos”, which is sexist, and “todos y todas”, which is repetitive and tiring).

Interns are eligible for benefits to cover local transportation.

Quienes sean titulares de becas pueden optar a condiciones especiales para el transporte urbano.

(instead of “los titulares”, which is sexist, and “los y las titulares”, which is repetitive)

A la hora de poner a prueba la guía de estilo y los ejercicios con el alumnado, existía el propósito inicial de incluir una asignatura de la titulación de Estudios Ingleses, Lexicología y Lexicografía Inglesas (tercer curso). Sin embargo, se decidió descartar esta asignatura, pues se observó que el nivel del alumnado, así como su conocimiento de la lengua inglesa, e incluso del lenguaje jurídico y administrativo inglés y español, era claramente insuficiente (a título de ejemplo, en el examen final algunas respuestas afirmaban que *chairperson* era “persona que fabrica sillas”, “persona que trabaja con sillas” o “persona que usa una silla de ruedas”. Asimismo, se descartó, por falta de tiempo para la preparación de los ejercicios, la asignatura del primer cuatrimestre (Traducción Jurídico-Administrativa BA/AB II (32640), y también para evitar los problemas de sobrecarga de trabajo observados en la Red precedente. Finalmente, los ejercicios se probaron con las asignaturas de cuarto curso de Traducción e Interpretación, Traducción Jurídico-Administrativa Avanzada BA/AB: Inglés-Español/Español-Inglés (32652); del Máster en Inglés y Español para Fines Específicos, El inglés jurídico (38613), y del posgrado en Traducción Institucional, Traducción Jurada (42405).

3. RESULTADOS

Dados los objetivos de la Red, nuestros resultados se centran en la forma en que el alumnado ha solucionado los ejercicios, en el grado de seguimiento de la “guía de estilo”, y en su aptitud para su uso como material de referencia y como ejercicios autocorrectivos.

No obstante, y antes de entrar en los resultados específicos, es importante reflexionar sobre la participación. Desde el punto de vista cuantitativo, se observa una gran diferencia entre los cursos impartidos en línea y las asignaturas presenciales. En el caso de las asignaturas presenciales, el hecho de que se dedique “tiempo lectivo efectivo” y la presencia del profesorado contribuye a que el alumnado responda, puesto que, aunque se especifica que no se trata propiamente de una “tarea evaluable”, el alumnado la realiza con gusto (aunque el nivel de atención puede variar, como se comentará más adelante). Tal fue el caso de las dos asignaturas presenciales, en las cuales el número de participantes fueron 17, en la asignatura de Traducción Jurídica, y 6 en la asignatura del Inglés Jurídico (la totalidad del alumnado asistente a clase). Por el contrario, en la asignatura impartida de forma virtual, si bien sobre el papel el alumnado mostró bastante interés en los foros preparatorios, el número total de dossiers de ejercicios enviados fue de 4, sobre un total de 20 estudiantes que participaban regularmente (aunque también puede explicarse la falta de respuesta por la carga de trabajo de los másters a distancia y el hecho de que casi todo el alumnado está desarrollando otras actividades laborales o académicas).

3.1. Resultados de los ejercicios

El primer objetivo de los ejercicios era observar su eficacia en primer término, esto es, que el alumnado pueda identificar opciones no sexistas en la redacción en inglés y/o la traducción al español. Dado el carácter concreto de los ejercicios, nuestro análisis se centra, por una parte, en los propios resultados de los ejercicios, es decir, si el alumnado ha conseguido soluciones no sexistas.

Como se puede observar (véase Anexo), los ejercicios han consistido en tareas de respuesta abierta, esto es, no se preestablecen opciones, puesto que se entiende que serían

excesivamente patentes y no demostrarían verdaderamente las competencias pretendidas. Lo que se reproduce, por tanto, sería algo análogo a lo que se considera el “encargo de traducción”, esto es, traducir un texto siguiendo las instrucciones del cliente (el *translation brief*, ver Nord 2005: 214) o una hoja de estilo determinada, como la facilitada en este caso, y que perfectamente puede parecerse a la fijada por instituciones públicas (por ejemplo, Menéndez Menéndez, 2006).

En este sentido, las respuestas a los ejercicios de traducción muestran que existe un cierto dominio de las técnicas concretas propuestas en la guía de estilo preparada al efecto, por ejemplo, mediante nombres colectivos (ver Tabla 1):

Tabla 1. Opciones propuestas por el alumnado para traducciones no sexistas

Forma original en inglés (no sexista)	Formula en español no sexista (objetivo del ejercicio)	Traducción/fórmula sexista a evitar
<i>European officials</i>	funcionariado europeo	funcionarios europeos
<i>teachers</i>	profesorado/docentes (sin artículo)	profesores
<i>pupils/students</i>	alumnado	alumnos
<i>workers</i>	personal/plantilla/mano de obra	trabajadores
<i>citizens</i>	la ciudadanía	ciudadanos
<i>young people</i>	la juventud/la gente joven	los jóvenes
<i>voters</i>	el electorado	Los votantes

Sorprendentemente, existen algunos casos en que, a pesar de las instrucciones específicas y el contexto creado por el propio ejercicio, algunas de las respuestas siguen reproduciendo esquemas sexistas, lo cual puede atribuirse, por una parte, a falta de atención ante un ejercicio “no evaluable”, y por otra, a lo fuertemente enraizadas que están estas prácticas. De los ejemplos que se muestran a continuación, el último caso es particularmente flagrante, puesto que la tendencia a perpetuar la redacción no inclusiva se impone incluso a la concordancia de número:

There is now such fear of inappropriate spending that *European officials*
El temor a un gasto inadecuado es ahora tan grande que los funcionarios europeos... (3 casos)

Agricultural research needed to be better connected to the needs of entrepreneurs and enterprises.

La investigación agrícola debía adecuarse más a las necesidades de los empresarios y las empresas. (3 casos)

...with a period of acute social backwardness for the company workers.

...con un periodo de agudo retroceso social para los empleados de la empresa.

... will pass the buck to the *subsidy applicants*

...transfiere [...] la responsabilidad a los solicitantes de subsidio.

Slovenian voters will decide during a referendum on 6th June...

Los votantes eslovenos decidirá, el 6 de junio en referéndum

En otros casos, a pesar de que la fórmula escogida es no sexista, sí que se observan errores de traducción, que podrían resultar graves en determinados contextos:

Slovenian voters will decide during a referendum on 6th June...

La población eslovena* decidirá, el 6 de junio en referéndum (2 casos)

There is now such fear of inappropriate spending that *European officials*, where possible...

El temor a un gasto inadecuado es ahora tan grande que la Comisión Europea*...

Finalmente, se constató que en algunas ocasiones quien respondió a la encuesta dejaba de lado no solo la redacción no sexista, sino la recomendación expresa de evitar formas como “los/las empresarios/as” (en lugar del “empresariado”) o “de emprendedores y emprendedoras” (en lugar del “tejido empresarial”/“sector empresarial”). Ello constituye motivo de preocupación, puesto que frecuentemente se ha calificado al lenguaje inclusivo de redundante y repetitivo; entre otros, la propia Real Academia de la Lengua (2012: 11) se opone al desdoblamiento, que considera incompatible con el uso natural del lenguaje.

En el segundo y tercer ejercicios, en los que el “encargo” consistía en la eliminación del término marcado y la deducción “ciega” de cuál era el término no marcado en un hipotético

original en inglés, sí se observa un mayor éxito, puesto que casi todas las respuestas ofrecían soluciones adecuadas:

Tabla 2. Correcciones propuestas por alumnado en traducciones no sexistas

Formula en español sexista	Traducción/fórmula no sexista (objetivo del ejercicio)	Fórmula en inglés (deducida <i>a posteriori</i> por el alumnado)
los políticos	la clase política	<i>politicians</i>
el demandado	la parte demandada	<i>the defendant</i>
el director	la dirección	<i>the director</i>
un discapacitado	una persona discapacitada	<i>a disabled person</i>

Además del problema de “persona discapacitada” (en la que sería preferible “persona con discapacidad”), también encontramos, una vez más, el uso de formas algo redundantes, sobre todo, las basadas en “personas”, que bien podrían en algunos casos haberse evitado en pro de una redacción más ágil y al tiempo perfectamente inclusiva:

Tabla 3. Fórmulas inclusivas por el alumnado que resultan innecesariamente largas

Formula en español sexista	Traducción/fórmula no sexista (innecesariamente larga)	Traducción/fórmula no sexista con menor número de palabras/menos repetitiva
aquellos que utilizan la religión	aquellas/las personas que utilizan la religión	quien utiliza la religión
los inmigrantes	las personas inmigrantes	la inmigración
los ancianos	las personas de edad avanzada	la tercera edad/la gente mayor

3.2.Resultados actitudinales: debate y reflexiones del alumnado

En este apartado analizaremos una cuestión fundamental, que no debe soslayarse, y que no atañe a los propios resultados, es decir, a si el alumnado ha adquirido las competencias necesarias para la reducción inclusiva, sino al marco ideológico, es decir, si lo hace *motu proprio*, es decir, porque considera que es una “norma” que ha de aplicarse como cualquier

otra de las de la lengua meta, o meramente lo hace como parte del encargo de traducción, de la misma manera que se aceptan instrucciones de clientes de dejar sin traducir nombres propios, o aplicar un determinado formato. Ello es importante, puesto que esta segunda posibilidad implica una aplicación superficial del lenguaje no sexista, y sobre todo, que a falta de instrucciones del cliente, es posible que se revierta a prácticas sexistas anteriores (que son las que cuentan con mayor “tradición” y que pueden contar incluso con el refuerzo de aprendizajes anteriores). En este sentido, la opinión casi unánime del alumnado era favorable al lenguaje inclusivo siempre que no incluyera lo que se suelen denominar “innovaciones innecesarias” o “violentar las normas”: con ello se referían a los dobles, es decir, “los y las”, el uso de la barra (“alumno/-a”) o el uso de fórmulas gráficas como la arroba (“refugiad@s”). En este último caso los comentarios son exactamente opuestos a los detectados por Bengoechea y Simón (2014), que sí observaron una actitud favorable al uso de @, lo cual posiblemente se debe a la diferencia en el perfil del universo encuestado (en aquel caso el estudio incluía alumnado de todo tipo de titulaciones, mientras que en nuestra experiencia se circunscribía a titulaciones de lenguas y traducción, que tienen una mayor “conciencia normativa”). En este sentido, como comentamos anteriormente, es importante incidir en aquellas fórmulas que permiten un lenguaje inclusivo sin necesidad de repeticiones, puesto que es la estrategia más “superficial” y más denostada en general, y existe el peligro de que quien redacta identifique “lenguaje sin discriminación de género” con fórmulas poco “ágiles”, o como mínimo no muy creativas, como “todos y todas”, “los/las”, etc. y por economía lingüística decida renunciar a la redacción inclusiva. Además, debe tenerse en cuenta que el alumnado de titulaciones lingüísticas, a diferencia de otros perfiles, tiene en mayor consideración las cuestiones normativas (dado el enfoque prescriptivista de muchas de las asignaturas que conforman las titulaciones), con lo cual puede ser más sensible a las “leyendas urbanas”, perpetuadas por los medios de comunicación que indican que el lenguaje inclusivo es de por sí repetitivo y redundante.

Un problema que surgió durante la elaboración de los ejercicios, particularmente en el caso del alumnado que los realizó en línea, son las distintas expectativas de quien realiza el encargo de traducción y, por tanto, ha de ser quien valide el texto meta. Concretamente, se mencionó el caso de Estados Unidos, donde el lenguaje institucional es, por lo general, escrupulosamente inclusivo (por ejemplo, la *American Bar Association* ya desde 1989

disponía que debía utilizarse “gender neutral language in all documents establishing policy and procedure”), pero es frecuente que los encargos de traducción no lo contemplen en las instrucciones, o bien, cuando quien traduce intenta utilizar lenguaje no discriminatorio, la agencia de traducción actúa como “censora previa”. Obsérvese, por ejemplo, la Tabla 1, procedente de California, un estado que, a pesar de no haber admitido la cooficialidad del español y de “presuntamente” perseguir al español, sí hace esfuerzos inmensos para que toda la documentación relativa a servicios públicos o derechos de la ciudadanía esté disponible, entre otros idiomas, en español:

Figura 1. Comparación originales y traducciones de documentación de condado de San Bernardino (California)
(<http://hs.sbcounty.gov/tad/Pages/Apply-for-Medi-Cal.aspx>)

<p>Who May Be Eligible for Medi-Cal</p> <p>Individuals who are potentially eligible for Medi-Cal include those who are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Children up to age 19 • Adults 19 and older • Pregnant • In a skilled nursing or intermediate care home • Refugees (limited time frame) 	<p>Quien puede ser elegible para Medi-Cal</p> <p>Individuos que posiblemente son elegibles para Medi-Cal incluye personas que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niños hasta los 19 años de edad • Adultos 19 años de edad y mayor • Están embarazadas • Están en una clínica de reposo o facilidad de cuidado intermedio. • Son refugiados (tiempo limitado)
<p>Citizenship/Immigration Requirements</p> <p>To receive full-scope Medi-Cal benefits, citizens/immigrants may be requested to provide an original or certified copy of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Birth certificates, or • Other acceptable proof of citizenship/immigration paperwork. <p>Those who are unable to provide proof may be eligible for restricted Medi-Cal to cover:</p>	<p>Requisitos de Ciudadanía/Inmigración</p> <p>Para recibir beneficios completos de Medi-Cal, se le puede requerir a los ciudadanos/Inmigrantes que presenten la original o una copia certificada de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partida de nacimiento, u • Otra prueba de ciudadanía/inmigración que sea aceptable. <p>Aquellos que no pueden proporcionar prueba de ciudadanía pueden ser elegibles para recibir Medi-Cal restrictivo para cubrir:</p>

Como se puede constatar, el inglés es inclusivo en su redacción, mientras que el español no lo es. Bien puede afirmarse que en algunos casos el término no tiene un género marcado, con lo cual es fácil hacer una redacción fluida en el original, mientras que en español a veces el número de palabras sería mayor. Sin embargo, existen muchas opciones que podrían haberse utilizado, como “Quien no pueda proporcionar...” (en lugar de “Aquellos”). Ello lleva a pensar que la falta de aplicación de estrategias inclusivas, sí es indicativa de una actitud en la lengua meta. Por ello, se concluyó en el debate que la conciencia de género en el lenguaje no

solo viene determinada por la ubicación geográfica y el marco institucional (que es el mismo en este caso en California), sino por elementos culturales, especialmente visibles en el caso de sociedades biculturales diglósicas; en este caso, es posible que los tribunales y las instituciones sí vigilen que los textos en inglés cumplan las normas de *gender-fair language*, pero no presten atención a los materiales en otras lenguas.

Lo que sí se observa es la efectividad de los ejercicios a la hora de crear conciencia de género en la traducción. En experiencias anteriores (Campos 2015) se observó la tendencia del alumnado de traducción, incluso de las generaciones muy recientes, a optar por fórmulas no inclusivas en la traducción cuando el término inglés no está marcado (*refugees* → “refugiados”, *prisoners* → “presos”), con lo cual los ejercicios guiados específicos se revelan como necesarios.

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones, aunque alentadoras, indican que queda todavía mucho trabajo por hacer. Ello no debiera sorprendernos, porque, si atendemos a la evolución histórica de la conciencia de género en el lenguaje, el objetivo es revertir una situación que ha estado desarrollándose desde los propios inicios de las lenguas, e incluso es heredera, al menos en el caso de las lenguas romances, del propio latín. Por ello, nos encontramos ante tradiciones de uso que bien pueden contar con milenios, con lo cual es perfectamente normal que el progreso en eliminar el lenguaje sexista sea lento y trabajoso; de hecho, sería hasta necesario reconocer que comparativamente los progresos realizados han sido inmensos en las últimas dos o tres décadas.

En el caso que nos ocupa, la creación de herramientas específicas para avanzar hacia un lenguaje inclusivo, se ha visto que cuenta con cierta efectividad, al menos cuando existen instrucciones específicas (que, en nuestra red, imitan las instrucciones que podría contener un encargo de traducción). Es cierto que aún faltan automatismos, y que en algunos contextos las soluciones más breves y menos redundantes no son las que primero vienen a la mente al alumnado, pero pensamos que ello puede solventarse con mayor práctica.

En cuanto a los aspectos actitudinales, en nuestra opinión, fundamentales en este campo, consideramos que la labor persuasiva es esencial. El alumnado parece responder de forma más o menos eficaz a instrucciones directas, pero en la reflexión sobre las fórmulas se detecta todavía una cierta renuencia al uso de formas inclusivas, y sobre todo, parece pervivir la idea de que lenguaje inclusivo es equiparable a desdoblamientos innecesarios, lo cual es un problema que no se esperaba encontrar al proponerse esta red, y que nos ha parecido incluso de mayor gravedad que el inicial, esto es, la falta de aplicación práctica de las teorías sobre lenguaje inclusivo, ya que lo que se detecta es potencialidad para actitudes negativas entre un público que, con los años, será responsable de la evolución (o de la regresión) de estas cuestiones en el lenguaje. Por tanto, se debería insistir, al menos entre quien se dedique a la traducción, en la propuesta de fórmulas alternativas (nombres colectivos, transposiciones sintácticas, modulaciones expresivas) que permitan alcanzar naturalidad sin introducir sesgos de género que no existen en el original en inglés. De lo contrario, es posible que toda la tarea realizada sea ineficaz cuando la traducción tenga restricciones de longitud (en un subtítulo, o en formularios con limitaciones de espacio en el que no está permitido reducir el tamaño de letra), o, lo que sería más grave, si se desea optar por las soluciones más “rápidas”, que suelen ser las no inclusivas.

Ha quedado sin resolver, al menos en esta red, el problema de qué tipo de fórmulas deben utilizarse cuando la cultura destinataria del texto no tiene una conciencia sobre el lenguaje inclusivo que permita al traductor optar por formas genéricas sin que ello suponga una “falta de fidelidad al original”. En este sentido, se nos antoja como posible solución el desarrollo, en proyectos futuros, de sondeos o estudios entre agencias de traducción, por ejemplo, en países de América Latina o de Estados Unidos, en los que específicamente se consulte qué grado de aceptación tendría el uso de fórmulas inclusivas que no cuentan con excesiva tradición en la cultura meta.

Desde el punto de vista metodológico, se observa que es difícil la recopilación de datos sobre alumnado mediante instrumentos en línea, puesto que la falta de interacción presencial entre profesorado y universo encuestado, unida a la carga de trabajo académica, hace que ejercicios de este tipo pasen a un segundo plano en las prioridades. Se pueden establecer estrategias de mejora en este sentido, tales, por ejemplo, como algún tipo de “recompensa”, esto es, facilitar

algún tipo de material, enlace, etc. a quien la responda. Desde la red se propuso en algún caso una estrategia algo extrema, como condicionar el acceso a materiales de la asignatura a la contestación a las encuestas, pero ello se descartó por motivos legales (no figura dentro de la guía docente la obligatoriedad de responder a las encuestas). Asimismo, no se encontró la forma de convertir en evaluables este tipo de ejercicios, entre otras cosas, porque no existe una competencia específica en la guía docente sobre “conciencia de género”; de existir tal competencia, petición que se lanza desde aquí, sería perfectamente posible incluir estas tareas como instrumento evaluable y, de este modo, contar con más material para el análisis y que los resultados fueran más concluyentes.

Como futuras investigaciones, se plantea la duda de si la exposición y la realización de este tipo de ejercicios con instrucciones específicas pueden redundar en el cambio de hábitos de redacción y traducción. Por tanto, se considera que una línea futura a desarrollar sería combinar los estudios realizados en esta red y en la anterior, esto es, la realización de ejercicios de traducción sin instrucciones previas en cuanto a inclusividad

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

El reparto de tareas en la red ha sido el siguiente:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS DESARROLLADA
Miguel Ángel Campos Pardillos	Preparación dossier sobre redacción inclusiva, Redacción de la memoria
María Isabel Balteiro Fernández	Preparación dossier sobre redacción inclusiva, Redacción de la memoria, supervisión de los ejercicios
José Ramón Calvo Ferrer	Preparación de ejercicios, revisión de ejercicios
María del Carmen Guerrero Galán	Revisión de la memoria, supervisión de los ejercicios
Joaquín Pastor Pina	Preparación de ejercicios, revisión de ejercicios
Pablo Pérez Contreras	Preparación de ejercicios, distribución y

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS DESARROLLADA
	recogida de ejercicios
Ana María Pérez Torregrosa	Revisión de la memoria, supervisión de los ejercicios

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bengoechea, M. & Simón, J. (2014). Attitudes of University Students to Some Verbal Anti-Sexist Forms. *Open Journal of Modern Linguistics*, 4, 69-90. doi: [10.4236/ojml.2014.41008](https://doi.org/10.4236/ojml.2014.41008).
- Campos, M.A. (2015): Apuntes sobre el inglés jurídico, la traducción y el género en la enseñanza universitaria. En J.D. Álvarez, M.T. Tortosa y Neus Pellín (eds.), *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (2652-2667). Alicante: Ediciones ICE.
- Lomotey, B.A. (2015): On Sexism in Language and Language Change: The Case of Peninsular Spanish. *Linguistik Online* 70, 1 <https://bop.unibe.ch/linguistik-online/article/view/1748/2967>.
- Menéndez Menéndez, I. (2006): Lenguaje administrativo no sexista. Sevilla: Instituto Andaluz de la Mujer.
- Nissen, U.K. (2013): Is Spanish Becoming more Gender Fair? A Historical Perspective on the Interpretation of Gender-specific and Gender-neutral Expressions. *Linguistik Online* 1. http://www.linguistik-online.net/58_13/nissen.html
- Nord, C. (2005): Training functional translators. En M. Tinnent, *Training for the New Millenium: Pedagogies for Translation and Interpreting* (209-225). Amsterdam: John Benjamins.
- Petersson, S. (1998): Locating Inequality – The Evolving Discourse on Sexist Language. *University of British Columbia Law Review* 32, 1: 55-90.
- Real Academia Española (2012): Sexismo lingüístico y visibilidad de la mujer. En http://www.rae.es/sites/default/files/Sexismo_linguistico_y_visibilidad_de_la_mujer_0.pdf.

Sczesny, S., Formanowicz, M. & Moser, F. (2016): Can Gender-Fair Language Reduce Gender Stereotyping and Discrimination? *Frontiers in Psychology* 7: 1-11.

9. ANEXO: EJERCICIOS DESARROLLADOS

A. En ocasiones, la traducción de determinados sustantivos genéricos en lengua inglesa presenta dificultades en su traducción al español. A continuación, te proponemos que traduzcas los términos subrayados en las siguientes oraciones utilizando un lenguaje no sexista ni discriminatorio:

- a) There is now such fear of inappropriate spending that *European officials*, where possible, will pass the buck to *the subsidy applicants*.
El temor a un gasto inadecuado es ahora tan grande que 1. _____
transfiere, siempre que puede, la responsabilidad a 2. _____.
- b) This would be a victory for *citizens* against big business.
Sería una victoria de 3. _____ contra las grandes empresas.
- c) Ethics education for *pupils* and *young people* can help break the cycle of corruption.
Sólo una educación ética 4. _____ y 5. _____
puede ayudar a romper el círculo de la corrupción.
- d) *Slovenian voters* will decide during a referendum on 6th June whether they approve the agreement signed between their government and that of neighbouring Croatia to settle their border dispute after a decision approved unanimously on 3rd May by the parliament in Ljubljana.
6. _____ decidirá, el 6 de junio en referéndum, si aprueba el acuerdo firmado entre su Gobierno y el de la vecina Croacia para solucionar su desacuerdo fronterizo, según una decisión votada por unanimidad el 3 de mayo por el Parlamento en Liubliana.
- e) For instance, are there clear criteria for recruiting *teachers*, promoting them and transferring them?
Por ejemplo, ¿se rigen por criterios claros la contratación, la promoción y el traslado 7. _____?
- f) Agricultural research needed to be better connected to the needs of entrepreneurs and enterprises.
La investigación agrícola debía adecuarse más a las necesidades 8. _____ y las empresas.
- g) The highest speculative profits in history coincided with a period of acute social backwardness for the company *workers*.
Los beneficios especulativos más altos de la historia coincidieron con un período de agudo retroceso social 9. _____ de la empresa.
- h) *Applicants must have* stable and sufficient sources of funding to maintain their activity throughout the period during which the activity is being carried out and to participate in its co-funding.

10. _____ fuentes de financiación estables y suficientes para mantener su actividad durante el periodo de realización de la acción, así como para participar en su cofinanciación.

B. Las siguientes oraciones son traducciones de textos ingleses al español que han introducido marcas de género de forma innecesaria, intenta eliminarlas.

- a) Ninguno de estos dos derechos puede ejercerlo 1. *un discapacitado* si no se le proporciona la lengua adecuada.
- b) Denunció a 2. *aquellos que* utilizan la religión como un trampolín para llegar al poder político.
- c) La administración debe poner todos los medios a su alcance para que 3. *los inmigrantes* puedan convertirse en fuente de intercambio entre culturas.
- d) El segundo número será el número de pasaporte 4. *del interesado*.
- e) Puede que sea necesario dar apoyo a la concienciación de 5. *los políticos* sobre tales beneficios.
- f) Incluso en el caso de procesos civiles, 6. *el demandado* puede impugnar la constitucionalidad de la ley en que se base el litigio.
- g) 7. *Los ancianos* pueden encontrarse con barreras importantes a la hora de acceder a la tecnología de la información y el comercio electrónico.
- h) 8. *Los concejales* serán elegidos por los vecinos mediante sufragio universal, igual, libre, directo y secreto.
- i) En este momento el asunto esté siendo estudiado por 9. *el director* bajo la vigilancia del Consejo de Administración.
- j) 10. *El solicitante* podrá solicitar a un comité interno que reconsidere su petición.

C. Una vez eliminadas las marcas del ejercicio anterior, averigua qué término inglés aparecía en los textos originales.

47. XX-SACREDSPACES-CA6: Patrimonio Arquitectónico Moderno, Espacios Sacros del siglo XX: Levantamiento, Valoración y Rehabilitación de la Arquitectura Moderna

Martínez-Medina, A.; Díaz García, A.; Gilsanz Díaz, A.C.; Oliva Meyer, J.; Rocamora Ruiz, Á.; López Arenas, V.M.; Vilella Bas, S.; Juan Prats, M.; Pastor García, C.; García Marín, J.R.

andresm.medina@ua.es; asuncion.diaz@ua.es; ana.gilsanz@ua.es;
justo.oliva@ua.es; angel@rocamoraarquitectura.com; vmla1979@gmail.com;
santiago.vilella@ua.es; mjp9@alu.ua.es; cpg50@alu.ua.es; jrgm@alu.ua.es

Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos

Universidad de Alicante

RESUMEN

La presente Red *XX-SacredSpaces-CA6* es una experiencia piloto de desarrollo en las prácticas de la asignatura Composición Arquitectónica 6 (20548 y 35548, Grados de Arquitectura y de Fundamentos en Arquitectura) que estructuran el curso (elaboradas durante un trienio), mediante el inventariado de ejemplos de arquitecturas de espacios sagrados (siglo XX) para su documentación, levantamiento, valoración y propuestas de rehabilitación, cuyos trabajos realizan los y las estudiantes y cuyos resultados se post-producen con el montaje de la Exposición *Spatia Sacra* (con posibilidad itinerante). Este planteamiento de las prácticas, tomando la realidad como objeto de interés, por un lado, vincula al alumnado con el territorio, la sociedad y la cultura en la que se insertará su labor profesional y, por otro lado, lo motiva por la selección, el tratamiento del patrimonio y las propuestas de intervención y cambio de uso al tomar conciencia de que parte de sus especulaciones forman parte de una muestra que se abre a la sociedad alicantina, comenzando en el MUA. El sistema learn by doing se despliega en los resultados de tres ejercicios concatenados —levantamiento, intervención y difusión— que tienen su repercusión al involucrar en el proceso a los protagonistas estudiantes, usuarios, propietarios y gestores.

Palabras clave: docencia e investigación, prácticas en patrimonio arquitectónico, espacios sacros siglo XX, montaje de exposición en abierto.

1. INTRODUCCIÓN: EL LEGADO ‘SAGRADO’

Dentro de la asignatura de Composición Arquitectónica 6, y a lo largo de tres cursos consecutivos (1415, 1516 y 1617), se han llevado a cabo una serie de prácticas concatenadas que tenían como materia base una selección de obras de arquitectura moderna existentes en nuestra geografía próxima, con el triple objetivo de, primero: trabar el discurso teórico con su aplicación práctica trabajando sobre inmuebles; segundo: descubrir un patrimonio singular y casi desconocido de la arquitectura religiosa moderna (un legado ‘sagrado’); y, tercero: divulgar esta herencia arquitectónica y las propuestas de re-uso de la misma a través de los trabajos del alumnado mediante una exposición en el Museo de la Universidad de Alicante (MUA). Obviamente, este planteamiento exige la post-producción, de muchos materiales y de las prácticas elaboradas a lo largo de los tres cursos, por un equipo multidisciplinar al que se suman también estudiantes, para lo que se ha montado esta Red, *XX-SacredSpaces-CA6*, que cierra un ciclo de enseñanza en el que se intenta hibridar los procesos de docencia con la práctica profesional, con metodologías de inicio a la investigación y con la divulgación de sus resultados (Sánchez 2014), habida cuenta de que nos situamos en el último año de carrera. La cercanía, tanto del máster como del mercado laboral, nos induce a pensar en la dimensión de sumergirnos en casos reales, pero que, a su vez, son especiales en sus características arquitectónicas para hacer más atractiva la inmersión. El legado patrimonial sobre el que se ha experimentado, de amplia dimensión social y relevante rol urbano, es un conjunto de iglesias que son parroquias de poblados de colonización, de barrios urbanos, de ciudades turísticas o de centros escolares, todos ellos construidos de nueva planta en las décadas de los 50 a los 80 del siglo XX y que, con carácter previo al curso, han sido investigados por el profesorado que imparte la docencia.

La asignatura *Composición Arquitectónica 6: Teorías y Proyectos de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico* se ubica en 5º de Grado en Fundamentos de la Arquitectura, cerrando el área de Composición. Su temario explora uno de los territorios más controvertidos en la disciplina: la acción de rehabilitar un edificio existente, portador de ciertos valores culturales, que procede actualizar en un momento diferente al de su construcción (Muñoz 2015; Álvarez 2016). Durante el curso, la reflexión sobre principios teóricos y los supuestos de aplicación práctica se sincronizan para fijar un método de rehabilitación sobre una muestra de arquitecturas vinculadas a una misma familia con el fin de mantener en uso el patrimonio (Choay 2007). Por estas razones, los tres ejercicios del curso, que tienen por objeto una

misma obra de arquitectura elegida por los equipos de estudiantes de un inventariado previo, tratan de superar el modo habitual de aprendizaje —el análisis de monumentos restaurados—, involucrando a los futuros técnicos en el actual entorno urbano, económico y cultural en el que se desenvuelven, al manipular hechos bajo hipótesis de obsolescencia del uso actual y la posibilidad de proponer un nuevo programa para el que tienen libertad, con la condición de que se justifique en atención a las carencias del barrio y del vecindario, a ciertas aspiraciones comunales o a una idea que rentabilice culturalmente el inmueble. El reciclaje de los espacios sacros se convierte en el reto del aprendizaje bajo la premisa de la caducidad de su función, entendiendo que toda intervención es un tema de reinterpretación (Solà-Morales 1982).

Así pues, la docencia de la asignatura, en la parte de las prácticas, heredera de una materia optativa en el Plan de Arquitectura de 1996, se nutre de experiencias previas (Martínez-Medina & alter 2014; Díaz & alter 2016), se plantea con una secuencia de tres eslabones que conviene, tras definirlos, proceder a su revisión que es el objetivo de esta Red. Estos tres eslabones serían: **1º)** investigación previa, **2º)** redacción de enunciados para las prácticas y **3º)** transferencia de resultados. El primer eslabón, el de los vaciados de las publicaciones respecto de una determinada tipología arquitectónica (en una geografía y periodo temporal) es una tarea desarrollada por el profesorado con carácter previo (Martínez-Medina 2003 y 2013), ya que entre sus pesquisas figura la documentación de la arquitectura moderna, en concreto, la adscrita al Movimiento Moderno que ha ayudado a la construcción del estado del bienestar. Así pues, el profesorado vacía libros, archivos públicos y privados y visita las obras para verificar su disponibilidad, idoneidad y viabilidad para ser abordadas en la asignatura, generando listados de obras que los equipos habrán de elegir. La selección no es azarosa, sino que se basa en un conocimiento de datos ciertos (autores, fechas, planos, archivos, artistas, etc.) que los avalan cultural y arquitectónicamente.

El segundo eslabón, el de la redacción de los enunciados de las prácticas para su desarrollo en clase, es una tarea que abordan los docentes al comienzo de cada curso y que se revisa al final del mismo en atención a los resultados, a las disfuncionalidades detectadas y a las sugerencias del alumnado en las encuestas internas que se realizan en la última semana. Estos ejercicios (P01, P02 y P03), elaborados por equipos de 3-4 miembros, se han repetido en los tres cursos (Díaz & alter 2018), con los pequeños ajustes derivados del rodaje y del *feedback* con el alumnado, y están conformados por un conjunto de tres prácticas enlazadas emulando al propio ejercicio profesional: primera (P01, Estado Actual o de Levantamiento):

se documenta y se levanta la obra; segunda (P02, Estado Intervenido o de Propuesta): se propone un proyecto de intervención para la nueva vida; y, tercera (P03: Exposición y Defensa): se explica ante la clase los valores culturales y su calidad arquitectónica, así como las referencias para la rehabilitación y los posibles medios para su divulgación pública. Para el desarrollo de estas fases, se invita a clase a profesionales de otras áreas de conocimiento y campos disciplinares (arqueología, fotogrametría, historia del arte, poblados de colonización, patrimonio arquitectónico moderno, patrimonio industrial, intervenciones en patrimonio, montajes expositivos, etc.) que profesionalizan los contenidos y acercan al mundo laboral los supuestos de intervención de los distintos equipos (Fig. 1). Además, la presencia de expertos en varios campos técnicos y humanísticos aporta la dimensión multidisciplinar propia de cualquier trabajo de actuación sobre el patrimonio cultural que, necesariamente, involucra a diferentes actores con los que se ha de trabajar en equipos colaborativos.

Fig. 1: Carteles que anuncian diversas conferencias de profesionales invitados a las sesiones de la materia CA6.



El tercer eslabón, relativo a la difusión de los conocimientos elaborados y de las propuestas realizadas, puede realizarse a modo individual (sugerencia de artículo impreso o blog digital), pero en esta Red se aborda la transferencia efectiva a la sociedad del conjunto de los descubrimientos y exploraciones realizadas por todos los equipos de estudiantes, ofreciendo una mirada panorámica sobre una producción arquitectónica concreta, en un lugar y tiempo determinados, que permite tener una visión de conjunto más allá de la excepcionalidad de una obra para obtener un discurso más amplio de inserción de estas obras religiosas en un contexto cultural y social homologable con el entorno occidental. En este

sentido, se decide organizar una exposición para todos los públicos en el MUA donde un hilo conductor nos lleve del pasado (los proyectos iniciales) al futuro (las propuestas de re-uso), pasando por el estudio del presente de la realidad (los estados actuales), de las tipologías arquitectónicas, de las piezas artísticas que se integran en los templos, de las técnicas empleadas y de la dimensión antropológica de estos recintos en la construcción de la actual sociedad (fotografía histórica de acontecimientos). El diseño y montaje de la exposición, que se titularía *Spatia Sacra: Arte y Arquitectura Religiosos en Alicante, 1953-1979*, requiere de un equipo de docentes, profesionales y estudiantes que reúna y sintetice las investigaciones del profesorado con los trabajos de alzamiento y las propuestas de intervención del alumnado y con los vestigios y documentos (planos originales, fotografías, maquetas, piezas y objetos artísticos...), todo ello investido del mismo espíritu de reciclaje que invade toda la asignatura y nuestra sociedad: la de la sostenibilidad de los recursos, incluido el patrimonial.

Expuesto sintéticamente el ciclo de la dinámica docente de la asignatura, con tres grandes apartados que se concatenan y retroalimentan (investigación previa, producción docente y transferencia de resultados), cuya revisión constituye los objetivos de esta Red, conviene centrarnos en el tercer eslabón del proceso que es la transferencia de los resultados a la sociedad través, en este caso, de una Exposición, que es el hito que culmina el desarrollo de la Red *XX-SacredSpaces-CA6* y que requiere de un Equipo que debe sistematizar, clasificar, ordenar, organizar y elaborar los materiales de la muestra a partir de la experiencia docente para hacerla entendible, accesible y atractiva a un público que pueda reconocerse en este patrimonio o valorarlo; no podemos olvidar que la arquitectura es un acto social “tanto en su método como en su propósito. Es el resultado de un trabajo en equipo, y está ahí para ser usada por grupos de personas” (Kostof 1985). La cuestión, ahora, es cómo sintetizar el proceso en un montaje sugerente, comunicativo y, en la medida de lo posible, interactivo.

2. MÉTODO: EQUIPO DE REVISIÓN, DISEÑO Y MONTAJE DE LA EXPOSICIÓN

Dado que los objetivos son tres básicamente, procedamos al análisis de los métodos empleados para cada meta, si bien, ya adelantamos, que es el tercer hito de la Exposición (*Spatia Sacra*) el que consume los mayores esfuerzos y energías y exige la mayor de las dedicaciones. Respecto de las dos primeras metas, relativas a la ampliación de los inventarios de las obras que sirven de soporte de las prácticas y a la revisión y adecuación de los enunciados para su desarrollo, conviene señalar los procesos seguidos para su mejora. Por lo

que concierne al inventario de espacios sacros, se partía de un listado de obras seleccionadas que habían sido detectadas en otros registros patrimoniales de arquitectura del siglo XX en cuya elaboración había participado el profesor responsable (así como otros compañeros del grupo de investigación). Ahora bien, estos registros no eran una mera relación de nombres, sino que se acompañaban de imágenes que anunciaban algunos de sus valores arquitectónicos, se refería una bibliografía específica que los trata directa o tangencialmente, se aportaban webs y blogs, así como los archivos y publicaciones donde ampliar los datos como punto de arranque. Estos inventarios de obras, con su anexo de referencias y fuentes, eran revisados año a año, tanto con los progresos del grupo de investigación MAP en el que se integran los docentes, como con los comentarios realizados por los miembros de los equipos de alumnos y alumnas que añadían informaciones sueltas que permitían abrir el abanico de casos. En estos tres años, el listado de bienes pasó de unos 20 casos hasta un total de 29 obras (Anexo 0), alguno de ellos ya desaparecido, pero de los que se tiene noticias a través de varias fuentes.

La segunda meta, la revisión de los enunciados de las tres prácticas (P01, P02 y P03), fue objeto de ajustes en el número de semanas dedicadas a cada uno de los ejercicios, la libertad para elegir el nuevo uso de los contenedores y el establecimiento de calendarios de hitos para cada sesión a fin de proporcionar el tiempo de dedicación. En todas estas cuestiones fueron relevantes las opiniones de los invitados a impartir conferencias que aportaban la transversalidad de conocimientos y acercaban las prácticas a la realidad laboral, pero fueron decisivas las opiniones del alumnado vertidas en clase y en las encuestas internas que se realizan a final de curso como balance del mismo. Esta interacción con el alumnado ha permitido perfilar más los enunciados a los intereses conjuntos de la asignatura, preparar más materiales de apoyo (listado de ejemplos contemporáneos de intervención en webs, blogs y revistas), así como montar programaciones semanales de objetivos gráficos y proyectuales, lo que facilitó el desarrollo de los ejercicios y su seguimiento tutelado. El trabajo de síntesis, reinención y reajuste de los enunciados recayó sobre los profesores que impartían la materia de Composición Arquitectónica 6, de cuya redacción final se adjuntan los tres enunciados básicos del último curso (Anexos 1, 2 y 3).

Respecto de la tercera meta, para el diseño y montaje de la Exposición en abierto, fue necesario crear un Equipo donde se integran alumnos, docentes, técnicos y profesionales que habían participado en los cursos. De este modo, el grupo de diez personas estaba conformado por: Ana C. Gilsanz-Díaz, Asunción Díaz García y Andrés Martínez-Medina, profesores de la

docencia reglada; a ellos se sumaban dos profesionales externos: Ángel L. Rocamora Ruiz (arquitecto experto en montajes efímeros y exposiciones) y Víctor M. López Arenas (historiador del arte experto en arte sacro moderno), un profesor-investigador en arquitectura moderna de Alicante, Justo Oliva Meyer, así como un técnico del laboratorio del Dpto. de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos, Santiago Vilella Bas, para lo concerniente a la elaboración de soportes. Este grupo se completó con tres estudiantes: María Juan Prats, Carlos Pastor García y Joaquín Ramón García Marín, que habían cursado la asignatura en el último año y que obtuvieron diferentes becas por su expediente (de colaboración o de prácticas) para redibujar, organizar, tratar imágenes y cuantos diseños gráficos requería la Exposición.

Para la transferencia y la divulgación de los hallazgos se optó por generar un guion del relato expositivo y su adecuación al espacio disponible en el MUA; no se trataba de colgar los trabajos de los equipos ejecutados a lo largo de los tres cursos, sino de reelaborar la documentación, incorporando elementos reales de las arquitecturas sacras, para generar una muestra sugerente e interactiva que atrajera a ciudadanos de diversos niveles y que demostrara al propio alumnado su contribución en la construcción de nuevos conocimientos. Para ello, el equipo base de profesores estableció un guion del relato que conjugaba el eje temático (las 22 iglesias y capillas seleccionadas, agrupadas en torno a seis temas urbanos o funcionales) con el hilo del tiempo: el pasado (con fotografías de época), el presente (con dibujos actuales) y el futuro (con propuestas de intervención); todo este despliegue se completaría con la suma de objetos artísticos de los templos (a negociar con los propietarios de las obras: el Obispado y los colegios privados), con los planos y maquetas originales (que requería de obtención de los documentos de los archivos). La aventura colaborativa que se abría era todo un reto.

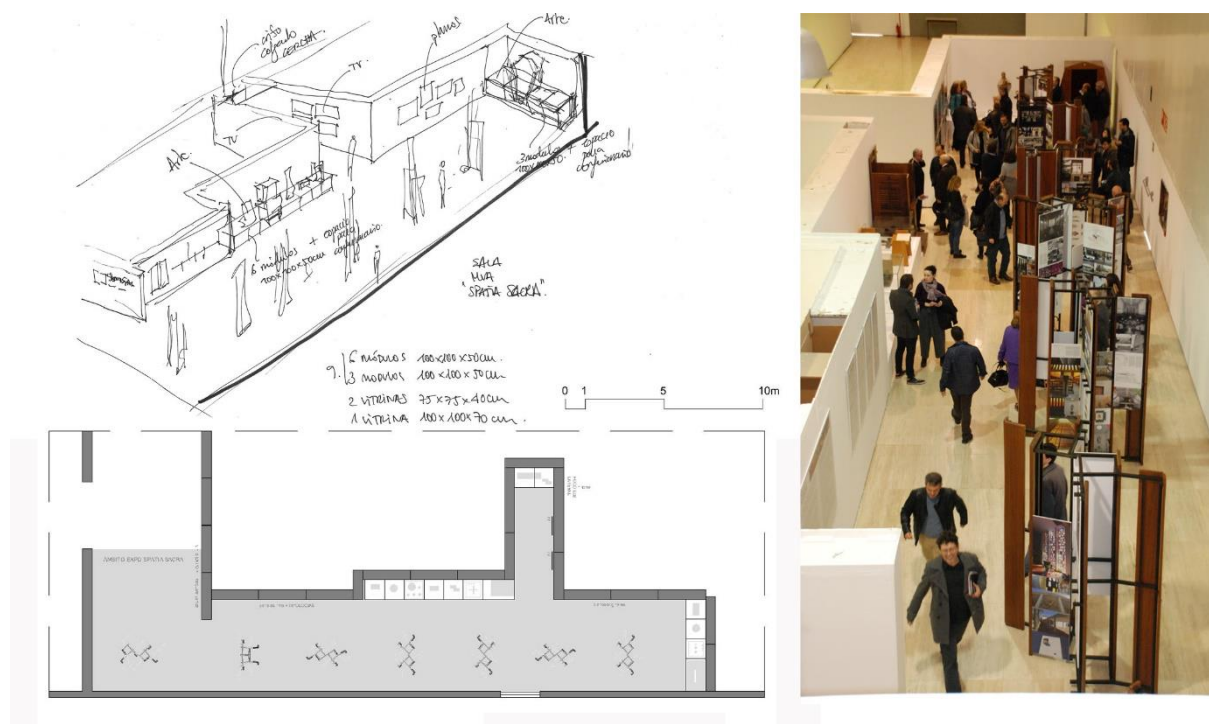
Aunque pueda parecer baladí, se creó una ‘marca’. La idea genérica de *Sacred Spaces* (inglés de ‘Espacios Sagrados’) fue sustituida por un lema más apropiado: *Spatia Sacra* (latín de ‘Espacios Sagrados’), dada la índole de la materia ‘espiritual’ sobre la que se trabajaba. A su vez, la Exposición ya pudo ser mejor acotada: *Spatia Sacra, Arte y Arquitectura Religiosos en Alicante, 1953-1979*, periodo que coincidía con los años en que el estado español fue católico confesionalmente. Para el desarrollo de cartelería, tarjetas, trípticos, paneles y créditos se recurrió al motivo de las vidrieras que permiten la iluminación coloreada de muchos de estos espacios y que eran diseño de los arquitectos autores de los proyectos de los templos (Fig. 2). Así pues, con un lema impactante y con un contenido bien definido, se comenzó a trabajar tras concretar los 40 días de apertura de la muestra.

Fig. 2: Carteles diseñados para la Exposición *Spatia Sacra* a partir de los diseños de las vidrieras originales.



Por una parte, el equipo de docentes y profesionales, con negociaciones con los técnicos del MUA, acotaron las dimensiones y forma de la sala para la exposición dentro del gran Cube (Fig. 3). Se diseñó el montaje expositivo (entrada, paneles, tipologías, objetos artísticos, planos originales...) que tendría como soporte los bancos de una de las capillas estudiadas (del antiguo colegio de la ONCE, Alicante), siendo fieles al principio de reciclaje de inmuebles y muebles que gobierna el espíritu de la asignatura también exportado a la propia Exposición. Los bancos de armazón metálico y listones de madera (de más de 2,50 m de longitud), puestos en vertical y generando múltiples combinaciones por parejas, se imponían como tótems en medio del espacio expositivo y generaban el orden necesario amojonando el recorrido del recinto: su altura (al ponerlos de pie) resultaba imponente. Se crearon dos bancadas para colocación de objetos de arte (imaginería religiosa, ajuares, cruces, misales y dos confesionarios aún en uso), lo que dotaba de mayor espacialidad al conjunto de la exposición por la interacción entre los paneles y planos originales colgados en las superficies perimetrales planas, los bancos vueltos hitos verticales para apoyo de los levantamientos y los reportajes fotográficos, y las piezas artísticas dispuestas en dos tandas, lo que permitía su hallazgo mientras se avanzaba en el interior.

Fig. 3: Plano de organización del espacio expositivo, croquis en perspectiva e inauguración en el MUA.

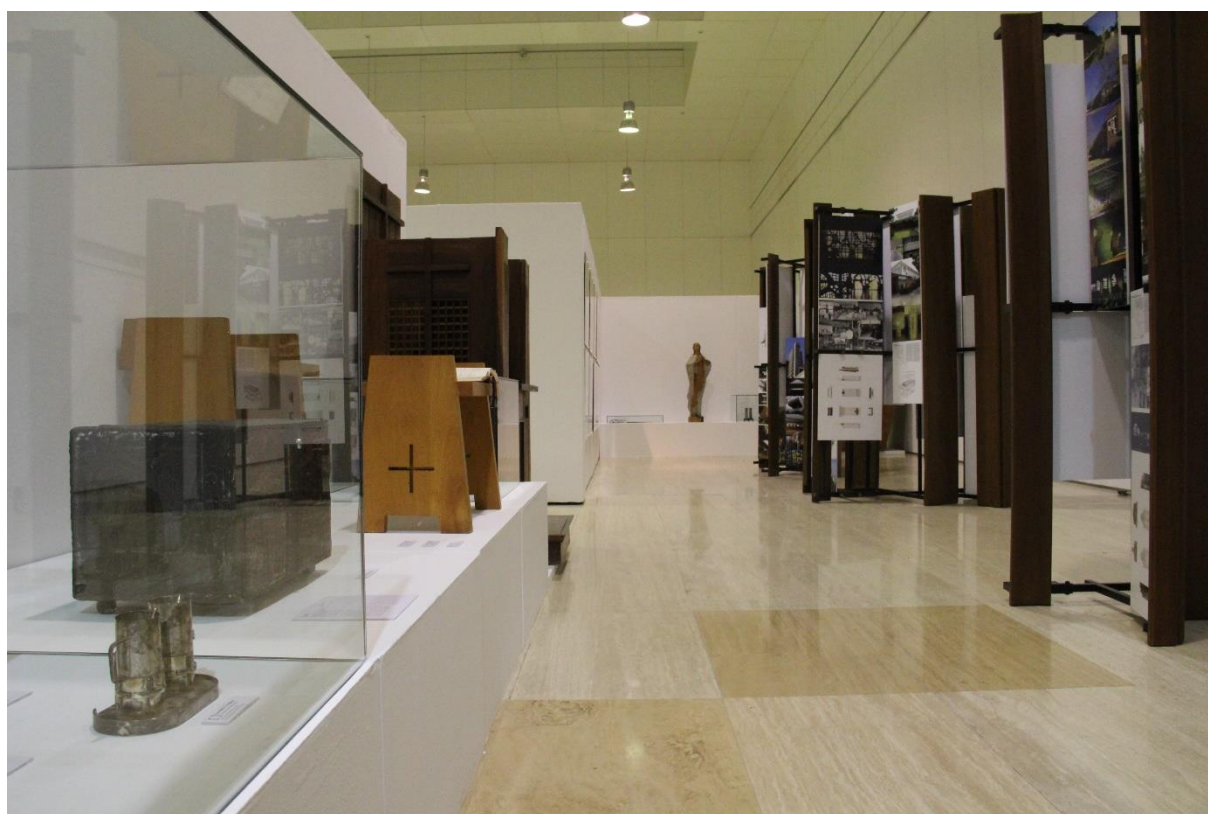


En el espacio de la sala se acondicionó un apéndice, a modo de capilla blanca e inmaculada que, presidida por la pieza del ‘Cristo Roto’ (procedente de la parroquia de Vistahermosa) iluminado focalmente, se descubría por sorpresa a mitad de recorrido y quedaba flanqueado por dos pantallas de televisión donde se proyectaban: el tiempo pasado, con una selección de fotografías de época (que no solo mostraban los espacios sacros, sino los ritos con las personas que los protagonizaban), y el tiempo futuro, con una selección de propuestas y proyectos de intervención realizadas por los equipos durante los tres cursos (y que abrían un auténtico abanico de posibilidades de nuevos programas de necesidades para las iglesias y capillas de poblados, ciudades, barrios y colegios, volviendo veraz el lema de “Nuevos Usos para Viejas Arquitecturas”, bueno: no tan viejas).

Por otra parte, una vez establecido el relato temático y el diseño expositivo, se comenzó a trabajar en cada uno de los frentes. El coordinador preparó las tipologías que tenían que redibujar los estudiantes (Fig. 6) y redactó los textos, así como coordinó a todo el Equipo y las diferentes instituciones que intervenían en esta labor de transferencia y difusión: MUA, Obispado, colegios privados, laboratorio de Expresión Gráfica y Archivos públicos y privados. Las profesoras de la asignatura se unieron al profesional experto en montajes efímeros para definir el recinto de la muestra, la secuencia de los paneles y los objetos, los soportes expositivos (los bancos en pie) y la combinación de dibujos y fotografías de los

espacios sacros elegidos que constituían los paneles principales. Los estudiantes redibujaron plantas, alzados y secciones de 22 templos a fin de mostrar la panorámica de la evolución de los espacios sacros en ese tiempo, diseñaron los logotipos, carteles, paneles de introducción, agrupación de levantamientos de los estados actuales, selección de fotografías y tratamiento sintético de las propuestas de intervención; también la traducción de los textos al valenciano. El experto en arte eligió las piezas a incorporar y gestionó su cesión temporal y el experto en archivos localizó los planos originales disponibles que hubo que montar en sus metacrilatos. El técnico de laboratorio, con el apoyo del Fab Lab, se encargó de la sujeción de paneles, colocación de objetos y cuelgue de documentos gráficos.

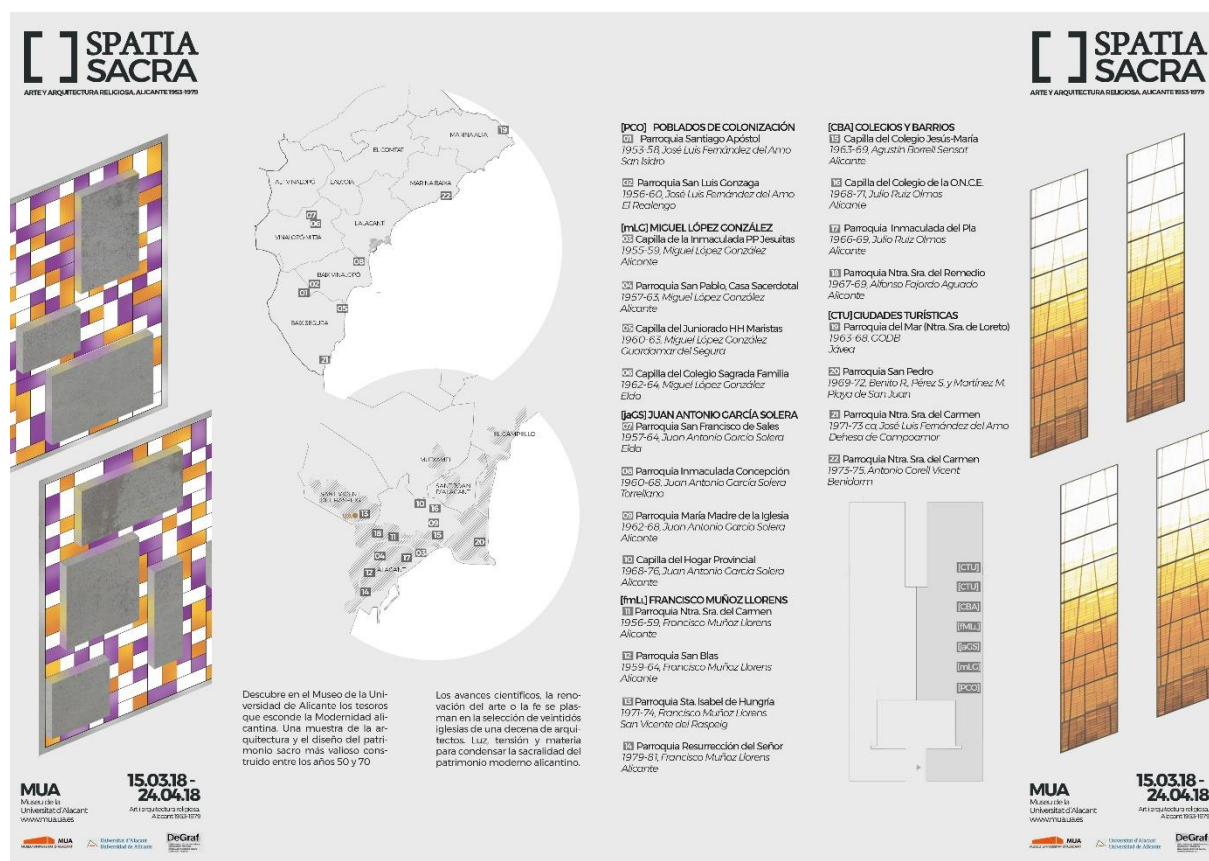
Fig. 4: Vista del interior de la Exposición *Spatia Sacra* una vez montada en el interior del Cube del MUA.



Los trabajos se desarrollaron en el Laboratorio del Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos, donde se fijó la base de operaciones con los materiales originales, las publicaciones y las fuentes de información, los re-dibujos de los trabajos del alumnado, los montajes gráficos de los paneles, el escaneo de los planos, las impresiones de las pruebas, la colocación de los planos, las proyecciones audiovisuales de las propuestas de intervención y fotos de época, etc. El Equipo comenzó a funcionar al mismo tiempo que se constituyó la Red *XX-SacredSpaces-CA6*, en noviembre de 2017, y se culminó con la

inauguración de la Exposición en el MUA (Fig. 4) el 15 de marzo de 2018, permaneciendo abierta al público hasta el 24 de abril de 2018, en la que se entregaba a los visitantes un tríptico, a dos caras, que resumía el contenido, servía a su recorrido y ayudaba a su entendimiento (Fig. 5).

Fig. 5: Tríptico para el público de la Exposición con resumen de hitos, geografía y secciones de los espacios.

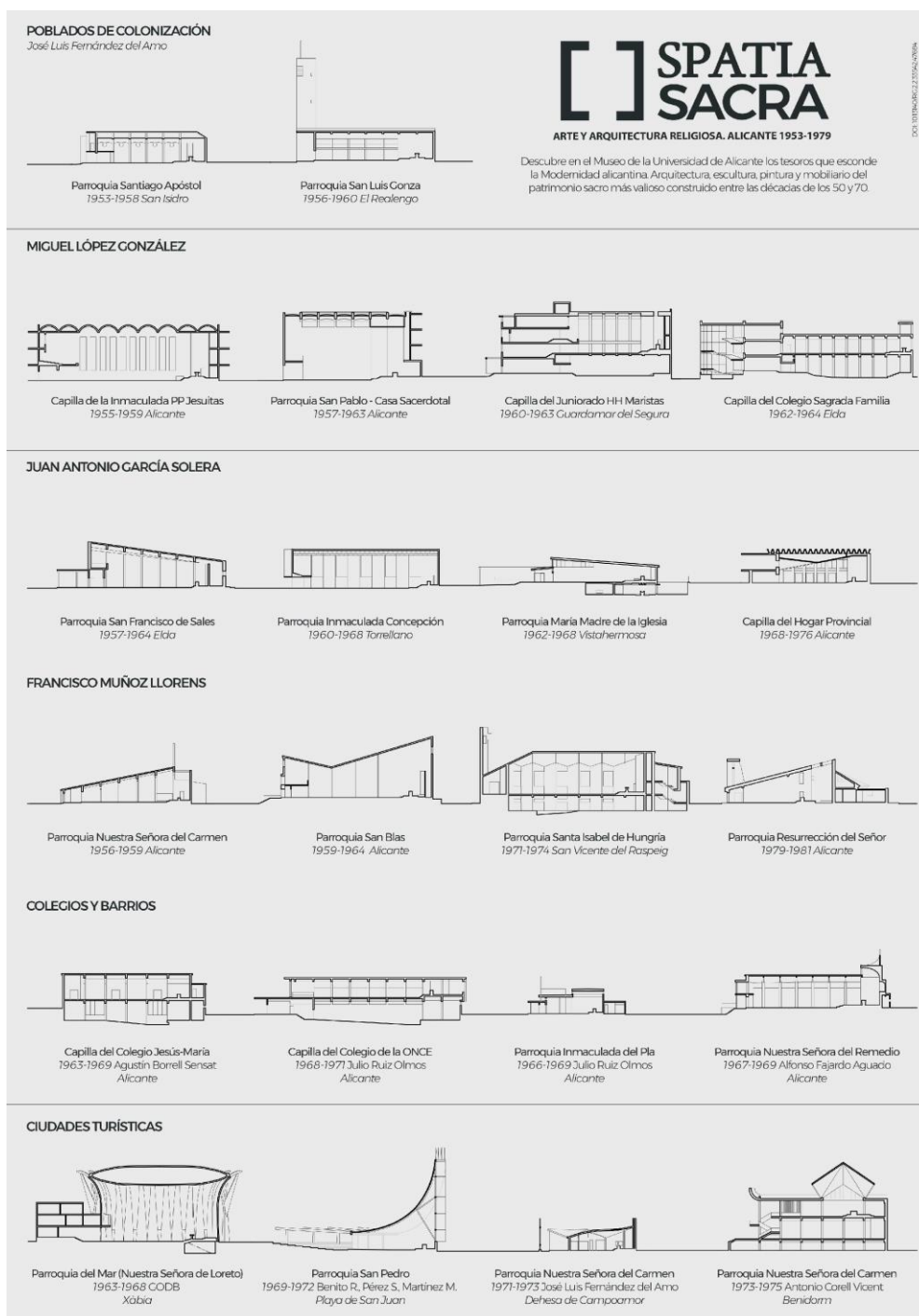


Las tareas que siguieron al cierre de la Exposición fueron el desmontaje de la misma, con el retorno de las piezas artísticas a sus parroquias y capillas de origen, la devolución de los planos originales y de una maqueta de una estructura cedida por uno de los arquitectos (Parroquia La Inmaculada de Torrellano de Juan Antonio García-Solera), así como el embalaje de los paneles en un par de cajas diseñadas a propósito por el Fab Lab para la posible itinerancia de la exposición por distintos lugares y geografías (han mostrado su interés el Obispado de Orihuela-Alicante y la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia).

Hasta aquí, hemos expuesto de modo resumido todo el trabajo llevado a cabo para alcanzar el tercer objetivo de esta Red, la Exposición, que, junto a la revisión de los inventarios y la redefinición de los enunciados de las prácticas, era el más ambicioso de los objetivos planteados por lo exigente de realizar un buen montaje visual, táctil e interactivo

para transmitir y narrar a la sociedad la singularidad de estos espacios sacros que constituyen un patrimonio arquitectónico moderno de gran valor, casi monumental (Riegl 2008), que ha ayudado a tejer identidades sociales y vecinales, así como a señalar y significar las tramas urbanas donde se insertaban, pero que ha permanecido en un cierto anonimato al no ocupar páginas de revistas ni medios profesionales de difusión.

Fig. 6: Panel de tipologías arquitectónicas en sección donde se aprecia la evolución de los espacios sacros.



3. RESULTADOS DE LA RED XX-SACREDSPACES-CA6

En correspondencia con los objetivos planteados el inicio —1) investigación previa, 2) revisión de enunciados y 3) transferencia de resultados— procedemos a exponer los avances alcanzados en cada uno de estos frentes. Por lo que respecta al primero de ellos, la cuestión de la investigación anterior base de los ejercicios, como ya se ha señalado, aunque esta es una tarea cuya responsabilidad recae en el profesorado (que ha seguido trabajando y realizando nuevas exploraciones y aportaciones de documentos a la institución DoCoMoMo-Ibérico —www.docomomoiberico.com— que vela por la arquitectura del Movimiento Moderno en España y Portugal), los registros se han abierto a sugerencias del alumnado a lo largo del trienio y el inventario final ha servido de base al guion temático de la Exposición (Anexo 0).

Respecto de la redacción y revisión de los enunciados de las prácticas que desarrollan la asignatura, se han tenido en cuenta las dinámicas docentes, las experiencias directas en clase, las opiniones de los distintos invitados para la aproximación a la realidad de los ejercicios y los comentarios de los propios equipos de alumnos y alumnas. Los estudiantes siempre manifestaron su acuerdo con el tema tratado a lo largo del curso (el legado ‘Sagrado’) por muy diversas razones: desconocimiento de este patrimonio arquitectónico, la novedad del planteamiento de reciclaje por re-uso, la proximidad geográfica de las obras, la experiencia de tocarlas y medirlas, la posibilidad de incorporar nuevos ejemplos y la simpatía de poder elegir obras por identidad social, urbana y cultural, en muchos casos. De hecho, esta asignatura que se implantó en el curso 2014-15 en 5º curso, y de la cual se expone aquí la experiencia piloto de los tres primeros cursos de rodadura con el tema del reciclaje por obsolescencia de uso de las arquitecturas, ha dado unas tasas de participación sorprendente altas en la evaluación.

Sin embargo, es el tercer objetivo, la Exposición *Spatia Sacra: Arte y Arquitectura Religiosos en Alicante, 1953-1979*, llevada a cabo en el MUA (del 15-03-2018 al 24-04-2018), el hito de mayor relieve y satisfacción. Por un lado, se ha podido cerrar el círculo del planteamiento académico de investigación-docencia-transferencia, involucrando al alumnado y sus trabajos, generando circuitos de retroalimentación para la propia asignatura que son trasladables a otros patrimonios ‘incómodos’ que no encajan en las nociones establecidas de ‘monumentalidad’, pero que resultan emergentes en el panorama contemporáneo como puede ser el patrimonio industrial, el militar o el turístico que siempre parece que transitan en los márgenes de la disciplina. Por otro lado, el trabajo efectuado para ofrecer una mirada panorámica sobre estas obras de arquitectura en tanto que enclaves

urbanos, geometrías singulares, tipologías funcionales, tratamiento de la luz, simbiosis entre espacio y arte... todo ello a través de las tareas de redibujo de las familias genealógicas de las formas (en planta y sección) y la agrupación temática por similitudes de rol urbano o de poética de sus autores, ha permitido superar la dimensión del trabajo de cada equipo de estudiantes que consideraban las piezas de modo individual y aislado para generar lo que podríamos denominar ‘cartografías de la espiritualidad moderna’ que es uno de los resultados de esta investigación en docencia colaborativa. Por último, las expectativas de la repercusión mediática de la Exposición se han visto refrendadas en las diferentes noticias en redes institucionales, redes sociales, redes académicas, medios de comunicación digitales e impresos y reseñas periodísticas de las que, a continuación, se efectúa un resumido listado:

<https://www.diarioinformacion.com/universidad/2018/03/13/arquitectura-sacra-alicantina-expone-mua/1998158.html>

<https://alicanteplaza.es/spatia-sacra-la-muestra-que-cuenta-como-la-iglesia-se-volvio-loca-de-nuevo-por-la-arquitectura>

<http://www.elmundo.es/comunidad-valenciana/alicante/2018/03/14/5aa94648e5fdea69308b459e.html>

<https://web.ua.es/es/actualidad-universitaria/2018/marzo18/12-18/el-mua-presenta-la-exposicion-spatia-sacra-arte-y-arquitectura-religiosa-en-alicante-1953-1979.html>

<http://www.mua.ua.es/pagina.php?opc=3&lang=1&id=371>

<https://loblanc.info/spatia-sacra-arte-y-arquitectura-religiosa-en-alicante-1953-1979-se-expone-en-el-mua/>

http://www.docomomoiberico.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=3998:exposicion-spatia-sacra-arte-y-arquitectura-religiosa-alicante-1953-1979&Itemid=77&lang=en

<https://alicantepress.com/not/36369/el-mua-expone-una-muestra-del-arte-y-la-arquitectura-religiosa-en-alicante/>

<http://www.intercomarcal.com/noticias/UA/el-mua-presenta-l-exposici%C3%B3n-spatia-sacra-art-i-arquitectura-religiosa-a-alicant--1953-1979-/86157.html>

4. CONCLUSIONES

Exponer las conclusiones es relativamente sencillo, efectuar estudios comparativos cualitativos de la Exposición *Spatia Sacra* no lo es tanto, al menos si recordamos las palabras “Sí –dije al principito-; ya se trate de la casa, de las estrellas o del desierto, lo que los embellece es invisible” (Saint-Exupéry 1946). De hecho, en parte, ya han sido avanzadas a lo largo de esta Memoria que rinde cuentas de una experiencia piloto que cierra un ciclo en la asignatura de Composición Arquitectónica 6, identificada con las “Teorías y Proyectos de Intervención en el Patrimonio”; en este caso, el ciclo se ha instalado en el reciclaje de espacios sacros bajo la hipótesis de obsolescencia del uso religioso. De las posibilidades que

se abren en dichas arquitecturas como contenedores sociales y públicos dan buena muestra los trabajos de los equipos de estudiantes en desarrollo de las prácticas, muchos de los cuales, redibujados y uniformados, se incorporaron a los paneles de la muestra en el MUA.

El sistema propuesto para la materia genera un bucle que arranca en la investigación de los docentes, se traslada parte de este objeto como tema de desarrollo práctico haciendo partícipe al alumnado (tanto de la ampliación del inventario como en la libertad de elección de la obra sobre la que trabajar) y los resultados se transfieren a la sociedad, en este caso, mediante una Exposición en abierto que, además, se ha planteado itinerante en sus elementos más básicos y esenciales (los que dependen del equipo humano que constituye la Red, no así las piezas artísticas), lo cual constituye una experiencia única que puede emularse cambiando el tema patrimonial. Por lo tanto, la triada investigación previa, desarrollo docente y transferencia de conocimientos se ha revelado como un proceso de enseñanza y aprendizaje estimulante y con resultados muy positivos. La implicación del alumnado, tanto en el desarrollo de las prácticas entorno a su iglesia o capilla, como en la fase final de restitución gráfica y montaje de una muestra pública, ha sido positiva y satisfactoria.

Los procesos de *feedback* con el alumnado para ampliar los registros y los reajustes de los enunciados de los ejercicios recogiendo las dinámicas docentes ha sido un éxito a tenor de los despliegues gráficos visibles en la propia muestra y a las notas de la evaluación individual, ya que todo el alumnado superó las Prácticas, sin excepción. Respecto de la Exposición, etapa final de esta Red, los resultados quedan contrastados en el eco mediático ya reseñado y que evidencia el interés suscitado por el tema en el público y en los *mass media*.

Para concluir, creemos poder afirmar que con este planteamiento innovador, el profesorado no solo traslada a las aulas aquello que investiga, sino que, simultáneamente, investiga lo que se enseña y sus resultados se trasladan a la sociedad; el tándem docente-estudiante interactúa y genera nuevos conocimientos trasladables a la ciudadanía mediante una muestra que convierte el espacio del Museo en un recinto apropiado para el aprendizaje, ahora con las puertas abiertas, en donde los hechos arquitectónicos exhibidos, con orden e ingenio, se ofrece como un conjunto de señas de identidad cultural hasta ahora bastante anónimo y olvidado por los medios de comunicación, quizás, porque pertenece a la esfera de lo cotidiano, queda demasiado cercano y se inscribe en las historias locales. Recuperar el pasado puede ser una buena apuesta de futuro.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, se enumeran de modo sintético las tareas de las que ha sido responsable y que ha desarrollado cada uno de los miembros del Equipo de la Red y que, en parte, ya han sido descritas a lo largo de este texto.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Andrés Martínez-Medina (profesor responsable asignatura)	Responsable de la Red: coordinación general -Revisión y actualización de Inventarios -Revisión y Adaptación de Enunciados de Prácticas -Guion exposición, textos, tipologías, selección obras, contactos, <i>mailing</i> , planos originales y proyectos
Asunción Díaz García (profesora de la asignatura)	-Revisión y Adaptación de Enunciados de Prácticas -Selección fotografía de época y propuestas alumnado -Diseño y montaje de paneles de la Exposición -Diseño y montaje de proyecciones audiovisuales -Diseño del espacio expositivo -Coordinación del montaje expositivo
Ana C. Gilsanz Díaz (profesora de la asignatura)	-Revisión y Adaptación de Enunciados de Prácticas -Selección fotografía de época y propuestas alumnado -Diseño y montaje de paneles de la Exposición -Diseño y montaje de proyecciones audiovisuales -Diseño del espacio expositivo -Coordinación del montaje expositivo
Ángel L. Rocamora Ruiz (profesor invitado, experto montajes)	-Diseño del espacio expositivo -Secuencias de elementos y objetos
Víctor M. López Arenas (profesor invitado, experto en arte)	-Selección piezas artísticas para la exposición -Texto objetos artísticos
Justo Oliva Meyer (profesor, experto archivos gráficos)	-Selección planos originales de Archivo -Gestión maqueta de estructura original
Santiago Vilella Bas (técnico de laboratorio)	-Montaje de soportes planos originales y otras ayudas en cooperación con el Fab Lab
María Juan Prats (alumna, experta en diseño y dibujo)	-Redibujo de proyectos de iglesias (P+A+S) -Diseño y montaje paneles de la Exposición -Diseño de trípticos, cartelería, etc.
Carlos Pastor García (alumno, experto en diseño y dibujo)	-Redibujo de proyectos de iglesias (P+A+S) -Diseño y montaje paneles de la Exposición -Diseño de trípticos, cartelería, etc. -Traducción al valenciano
Joaquín Ramón García Marín (alumno, experto en diseño e inglés)	-Traducción al inglés (labor en proceso como previsión de futuras itinerancias de la Exposición)

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M.Á (2016). Un futuro para el pasado. *Arquitectura Viva* (182), pp. 13-19.
- Choay, F. (2007) [or. 1992]. *Alegoría del patrimonio*. Barcelona: GG.
- Díaz García, A., Gilsanz Díaz, A.C., Rocamora Ruiz, Á., Pirinu, A. & Martínez-Medina, A. (2018), Enseñar e investigar en intervención en el patrimonio arquitectónico moderno: la exposición en abierto de una experiencia docente, (comunicación presentada a las Jornadas Innovaestic 2018, en prensa); Abstract en: Roig Vila, R. (coord.); Lledó Carreres, A.; Antolín Martínez, J.M. (eds.), *Xarxes-Innovaestic 2018: Llibre d'Actes* (pp. 175-176), Alicante: Universitat d'Alacant.
- Díaz García, A., Gilsanz Díaz, A.C., Martínez-Medina, A. & Sanjust, P. (2016), Pensado a mano: El aprendizaje a través del levantamiento del patrimonio arquitectónico moderno, en M.T. Tortosa Ybáñez, S. Grau Company & J.D. Álvarez Teruel (coords.), *Investigación, Innovación y Enseñanza Universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 1.862-1.876), Alicante: Universidad de Alicante.
- Kostof, S. (1985). *Historia de la arquitectura* (3 vols.). Madrid: Editorial Alianza.
- Martínez-Medina, A. (2003). Formigó diví, Llum humana. Religiositat i modernitat en les esglésies d'estiueig al sud valencià. *Aguaits* (19-20), pp. 97-128.
- Martínez-Medina, A. (2013). Lugares de la arquitectura sacra contemporánea: luz mediática versus tiempo de meditación. *En Blanco* (11), pp. 6-11.
- Martínez-Medina, A.; Giner Martínez, J.M.; Banyuls i Pérez, A.; Parra Martínez, J.; Gilsanz Díaz, A.C. (2014). Hacer es pensar: el aprendizaje a través del inventariado y el dibujo del patrimonio arquitectónico, en Álvarez Teruel, J.D.; Tortosa Ybáñez, M.T.; Pellín Buades, N. (coords.), *El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad* (pp. 1.353-1.368), Alicante: Universidad de Alicante.
- Muñoz, A. (2015). Historias de la restauración. *Arquitectura Viva* (172), pp. 11-17.
- Riegl, A. (2008) [orig. 1903]. *El culto moderno a los monumentos. Caracteres y origen*. Madrid: A. Machado Libros.
- Sánchez Puentes, R. (2014) *Enseñar a investigar: una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas*. (4ª ed.). México DF: UNAM, Instº Inv. sobre la Universidad y Educación.
- Saint-Exupéry, A. (2008, orig. 1946), *El Principito*. Barcelona: Salamandra Bolsillo.
- Solà-Morales, I. (1982). Teories de la intervenció arquitectònica. *Quaderns* (155), pp. 30-37.

Anexo 00: Inventario de iglesias, templos y capillas final facilitado al alumnado para el curso 2016-17.

1617CA6_Composición Arquitectónica 6_ Arquitectura _ EPS-UA _ A.MartínezMedina - S.DíazGarcía
andresm.medina@gcloud.ua.es

Inventario de iglesias modernas en la geografía de la provincia de Alicante 1950-1980
año (ca.), iglesia, ciudad, autor

1953, iglesia de San Isidro, J.L. Fernández del Amo
1956, iglesia de S. Luis Gonzaga, El Realengo, J.L. Fernández del Amo

1958, capilla Casa Sacerdotal, Alicante, M. López González
1960, capilla Juniorado HH Maristas, Guardamar, M. López González
1964, capilla Colegio Sagrada Familia, Elda, M. López González
1954-56, capilla Colegio PP Jesuitas, Alicante, M. López González
1965, iglesia en Barrio Ciudad de Asís, Alicante, ¿M. López González?

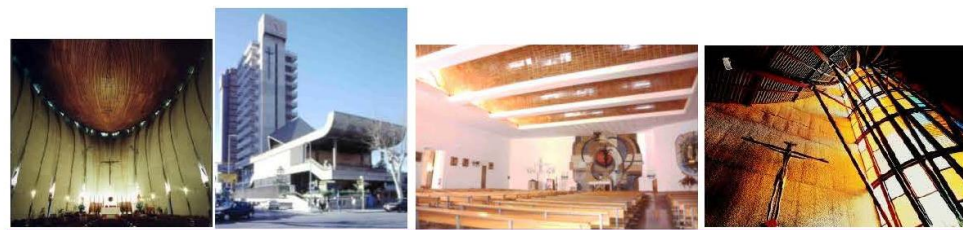


1957-64, parroquia San Francisco de Sales, Elda, JA. García Solera
1958-68, parroquia Inmaculada Concepción, Torrellano, JA. García Solera
1962-68, parroquia María Madre Iglesia, Complejo Vistahermosa, Alicante, JA. García Solera
1976, capilla del Hogar Provincial, Alicante, JA. García Solera

1956, iglesia en Barrio de las Mil Viviendas, F. Muñoz Llorens
1959-ss, parroquia de San Blas, F. Muñoz Llorens
1975-ss, iglesia en Colonia Sta. Isabel, F. Muñoz Llorens
1980-ca, iglesia de la Resurrección, Barrio de Babel, F. Muñoz Llorens



1967, parroquia del Mar, Jávea, F. García Ordóñez & otros
1969, parroquia de San Pedro, Playa de San Juan, R. Benito, F. Pérez y L. Martínez
1972, iglesia, Campoamor, Playas de Orihuela, J.L. Fernández del Amo
1973, parroquia Virgen del Carmen, Benidorm, A. Corell Vicent
1973, parroquia Ntra. Sra. de las Nieves, Calpe, Á. Fernández. Fernández y J. Montaner Roselló



1963, capilla Colegio Jesús María, Alicante, A. Borrell Sensat
1965, iglesia Colonia Bony, El Campello, J. Guardiola Gaya
1966-68, iglesia Ntra. Sra. del Remedio, Alicante, A. Fajardo Aguado
1968, capilla Colegio ONCE, Alicante, J. Ruiz Olmos
(iglesias de la Misericordia Alicante, iglesia en Petrer, iglesia en Alcoi, también están disponibles)

Anexo 01: Enunciado Práctica 01 de Documentación y Levantamiento: Estado Actual, curso 2016-17.

1617CA6_Composición Arquitectónica 6_Arquitectura _ EPS-UA _ A.MartínezMedina - S.DíazGarcía
andresm.medina@gcloud.ua.es - asuncion.diaz@ua.es

Práctica 01_EA:



Documentación y levantamiento de una iglesia moderna (s. XX)

Introducción

Toda intervención en el patrimonio arquitectónico, aunque no esté catalogado (BRL, BIC), requiere de un **trabajo de campo inicial (fase de estudios previos, de investigación)**; toma de datos que se vuelve más exhaustiva cuantos más valores inmateriales (VRem y VCont) acumule el bien considerado.

El tema del trabajo se vuelca sobre los '**espacios sacros**' de la segunda mitad del siglo XX en un entorno próximo; más concretamente, sobre capillas e **iglesias modernas** (véase inventario provisional facilitado con datos de edificio, fecha, autor y ciudad).

Este trabajo primero tendrá su continuidad en los dos siguientes de manera que se pueda **poner en práctica una metodología sobre intervención en el patrimonio arquitectónico preexistente**, en este caso, con el reto añadido de tratarse de obras de arquitectura recientes que no son BICs (alguna es BRL).

La **práctica 01**—estudios previos: documentación y levantamiento—consiste en la reunión de información sobre la obra (planos originales, memorias, artículos, publicaciones, folletos, fotografía época, periódicos, etc.), incluyendo el levantamiento gráfico y su restitución material (fotogrametría); todo ello como paso previo a una propuesta de actuación. La **práctica 02** consistirá en la elaboración de una **propuesta de intervención** (desde la restauración, la reforma, la rehabilitación—si procediera—, hasta la ampliación) a tenor del programa de necesidades por cambio de uso. La **práctica 03** será de **justificación y defensa de la propuesta** a partir de las bases metodológicas de la restauración, de los criterios de intervención contemporáneos y de las referencias tomadas, con su correspondiente exposición gráfica y pública.

Enunciado

-Trabajo en Equipo: de 4 miembros (sincronía con TIP); diversidad miembros del Equipo.

-Fase de Estado Actual (EA) o estudios previos (investigación): documentación. Recopilación de materiales específicos sobre la obra de arquitectura elegida. ¿Cómo era la obra el año de su entrada en uso? Reportajes fotográficos (actual y de época), planos originales y memorias de proyecto (Archivos), noticias en periódicos (de época o recientes), artículos sobre la obra o el autor (impresos o digitales), nivel de protección, y, necesariamente, el levantamiento del estado actual que incluirá, como mínimo: emplazamiento, planta/s (baja, coro y cubierta), alzados exteriores y secciones interiores (todas las vistas); todo ello con suficiente grado de definición. Inclusión de materia (Photoshop). También se pide un inventario de obras 'artísticas'. CBP.

-Seguimiento Práctica 01: (todos los miembros del Equipo deben estar presentes en revisiones).

.S01: generación de equipos y adjudicación de obras (reserva); adjudicación antes de S02.

.S02 a S05: correcciones en clase: una por sesión (repaso de hitos concretos s/ calendario).

.S06: entrega en formatos impreso y digital; en clase: elaboración de A3 síntesis-planos. Ninguna entrega se realizará por UA-cloud ni por e-mail: todas se realizarán en clase (pen-drive+papel).

-Entrega: impresa y digital (archivos ordenados) en clase S06 (ver Calendario). Hemos de montar Blog de la asignatura para compartir materiales (se requiere de la colaboración de todos).

-Importante: El espacio de trabajo del aula conviene se convierta en un laboratorio de trabajo e intercambio de ideas e información, por lo que la presencia y participación se considera un +.



Interior de la capilla del Colegio de la Sagrada Familia (privado) en Elda, 1964, Miguel López González (arquitecto)

<http://degraf.ua.es/es/publicaciones/publicaciones-agrupadas-por-autor-andres-martinez-medina.html>

Anexo 02: Enunciado Práctica 02 de Propuesta de Cambio de Uso: Estado Intervenido, curso 2016-17.

1617CA6_Composición Arquitectónica 6_Arquitectura _ EPS-UA _ A.MartínezMedina - S.DíazGarcía
andresm.medina@gcloud.ua.es - asuncion.diaz@ua.es

Práctica 02_EI:

Iglesia Ntra. Sra. de las Nieves, Calpe



Propuesta de Intervención: cambio de uso en iglesia del s. XX

Introducción

Una vez realizado el **trabajo de campo (P01_EA: Estado Actual)** relativo a cada una de las iglesias sobre las que se está trabajando, la presente práctica tiene como objeto la **definición gráfica de la propuesta de intervención** que pasará por la introducción de un **cambio de uso** y que, en algunos casos, puede suponer una ampliación de la obra. Por lo tanto, la práctica 02 consiste en plantear y resolver la intervención con un nuevo programa funcional y el tratamiento de los elementos patrimoniales que se mantendrán. Resolver este **diálogo entre cambio y permanencia** es la parte esencial de la práctica.

Tal y como se anuncia en la P01, este segundo trabajo se realiza en continuidad, de manera que se pueda **poner en práctica una metodología sobre intervención en el patrimonio arquitectónico preexistente** (con el reto de tratarse de obras recientes que no son BICs). Por ello, parte de la P02 será completar aquellos aspectos que se hayan señalado a cada Equipo como sugerencias o correcciones a la P01: necesariamente el levantamiento y la materialidad del estado actual (las mejoras de los demás contenidos de la P01 son optativos: reportajes fotográficos, documentos de archivo, etc.).

Como parte fundamental de esta **práctica 02** –propuesta de intervención– está el nuevo **programa de necesidades para el cambio de uso** de la iglesia, para lo cual se hace necesario que cada equipo defina en detalle el nuevo uso atendiendo a las necesidades del lugar de emplazamiento, la comunidad de usuarios del barrio, la vocación e idoneidad del propio espacio sacro o cualquier otro argumento, así como la vitalidad o importancia que el edificio supone en el barrio y en la trama urbana donde se emplaza. En la propuesta de intervención debe quedar claro que elementos arquitectónicos ‘históricos’ (propios y definitorios de la arquitectura moderna) se mantienen y potencian, y cómo dialogan con el nuevo uso.

Enunciado

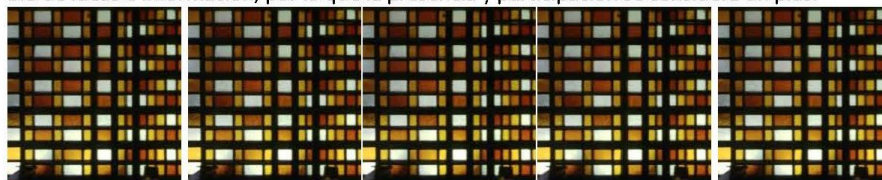
-**Trabajo en Equipo:** de 3-4 miembros que se mantienen a lo largo de curso.

-**Fase de Propuesta de Intervención (cambio de uso):** Los equipos concretarán arquitectónica y urbanísticamente el cambio de uso y la intervención en cada iglesia de modo que el **programa de necesidades** se resuelva correctamente, donde resulta más importante la enumeración de los **elementos patrimoniales** que se considere deban permanecer y el tratamiento que reciban. Se recomienda se adopte un **formato más técnico que académico** en la presentación (no obligatorio): 1º) Informe y Estado Actual (**EA:** levantamiento, materia y superficies), 2º) Memoria y Propuesta Intervención (**PI:** programa, propuesta y detalles) y 3º) Documentos Anexos (**DA:** reportajes, planos archivos, etc.). Debe reflexionarse en torno a los elementos patrimoniales (sean espaciales, estructurales, materiales, simbólicos, artísticos –muebles o inmuebles–, etc.) que se mantienen tras la intervención y el papel o rol que representan en la obra resultante.

-**Seguimiento Práctica 02.** Según calendario publicado en UA-cloud. Es importante un control antes de las vacaciones de Pascua. Ninguna entrega se realizará por CV ni por e-mail: todas se realizarán en clase. También se aportará un **artículo escaneado en pdf de una revista impresa**.

-**Entrega:** impresa en **A3 y digital** (archivos ordenados) en clase en **S13** (ver Calendario). Posible generación de materiales para Exposición (se requiere de la colaboración de todos).

-**Importante:** El espacio de trabajo del aula conviene se convierta en un laboratorio de intercambio de ideas e información, por lo que la presencia y participación se considera un plus.



Vidriera de las correderas al claustro, parroquia San Nicolás, Grao de Gandía, E. Torroja y G. Echeagaray, 1959-61

<http://degraf.ua.es/es/publicaciones/publicaciones-agrupadas-por-autor-andres-martinez-medina.html>

Anexo 03: Enunciado Práctica 03 de Exposición y Defensa de la Intervención y la Investigación, curso 2016-17.

1617CA6_Composición Arquitectónica 6_Arquitectura _EPS-UA _A.MartínezMedina - S.DíazGarcía
andresm.medina@gcloud.ua.es - asuncion.diaz@ua.es

Práctica 03_ER:

Capilla del Hogar Provincial (Alicante)



Exposición y Defensa de la Intervención y de la Investigación

Introducción

Una vez realizados los **trabajos de campo (levantamiento y documentación/investigación)** relativos a cada una de las iglesias sobre las que se está trabajando (EA) y una vez entregada la **propuesta de intervención arquitectónica con cambio de uso (EI)**, correspondientes a las prácticas anteriores P01 y P02, procede la **práctica 03_ER** que, como ya se anunció, tratará de la “**justificación y defensa de la propuesta**” a partir de las bases metodológicas de la restauración, de los criterios de intervención contemporáneos y de las referencias tomadas, con su correspondiente exposición gráfica y pública”.

Esta “justificación y defensa” adoptará la forma de **exposición pública** y tendrá lugar **en abierto** y en clase, de manera que todos podamos ampliar nuestros conocimientos a un **triple nivel**:

- patrimonial**, al conocer diferentes ejemplos de la arquitectura moderna en nuestra geografía,
- teórico e histórico**, al explicarse las referencias de cada iglesia en su contexto cultural, social y urbano y
- técnico de intervención**, al acceder a cada una de las propuestas planteadas por los demás Equipos.

Por lo tanto, el **formato de entrega será soporte digital** (sin materiales impresos) de los materiales utilizados para la exposición y defensa de la propuesta, donde se recuerda la conveniencia de:

- 1º) **explicar el edificio recibido**, las referencias arquitectónicas de la época y los elementos patrimoniales y
- 2º) **justificar la propuesta de intervención** en atención al nuevo programa de necesidades y cómo son tratados los elementos que se mantienen (valores de los monumentos) y los nuevos que se introducen en atención a las teorías de intervención en el patrimonio. En definitiva, se trata de aprender a resolver este **diálogo entre cambio y permanencia** que es parte esencial de la práctica. Tiempo de reflexión y síntesis.

Enunciado

-**Trabajo en Equipo**: se mantienen los mismos desde el inicio del cuatrimestre.

-**Fases de la Exposición y Defensa de la Propuesta de Intervención**: todos los equipos expondrán en clase (según calendario y horario asignado), disponiendo de **25 minutos máximo** para la explicación, en la que conviene intervengan todos los componentes del Equipo. El orden del discurso y el modo será libre, si bien se aconseja un **ppt (o similar)** y no pueden faltar ni la toma de datos de la P01 con señalamiento de las características (y las referencias de las iglesias en su momento) ni la propuesta de intervención (cambio de uso y referencias de actuación).

Se recuerda que todos los Equipos **participarán de modo activo** en estas sesiones ya que podrán formular preguntas en el turno de preguntas y procederán a **evaluar** a cada uno de los trabajos expuestos (tanto de la Mañana como de la Tarde). La nota de la P03 será una media ponderada de las notas de los Equipos y de los profesores.

-**Lectura y explicación de la Práctica 03**. El **martes 2 de mayo**, en clase, se leerá la Práctica, se comentarán alternativas de exposición y se recordará la posibilidad de incluir un documento gráfico resumen que contendría las **vistas más representativas del inmueble antes y después de la intervención** en formato **A3** (incluirá escala gráfica) y también archivos **dwg y pdf**.

-**Entrega P03**: solo digital (archivos ordenados) en clase (ver Calendario: días d exposición s14 y s15). El archivo digital se nombrará como P03_Mnº_nombrelglesia o P03_Tnº_nombrelglesia.



Vidriera de la iglesia de María Madre de la Iglesia, Barrio de Vistahermosa, Alicante, J.A. García Solera, 1962

<http://degraf.ua.es/es/publicaciones/publicaciones-agrupadas-por-autor-andres-martinez-medina.html>

48. La realización de prácticas en equipo en el Grado de Maestro: percepción del alumnado y propuestas de mejora

G. Arráez-Vera; G. Lorenzo Lledó; J. Fernández Herrero; M. Leal Sempere; E. Pérez Vázquez; C. Scagliarini Galiano, J.F. Álvarez Herrero, J.M. Gómez Puerta

¹*Universidad de Alicante, graciela.arraez@ua.es*

²*Universidad de Alicante, glledo@ua.es*

³*Universidad de Alicante, j.feher@ua.es*

⁴*Universidad de Alicante, mls22@alu.ua.es*

⁵*Universidad de Alicante, epv13@alu.ua.es*

⁶*Universidad de Alicante, csg51@alu.ua.es*

Universidad de Alicante, juanfran.alvarez@ua.es

Universidad de Alicante, marcos.gomez@ua.es

Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica

Universidad de Alicante

RESUMEN

Son múltiples las habilidades que el trabajo en equipo aporta al individuo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, a menudo, el aprendizaje en equipo resulta complejo dado que implica el uso por parte del docente de metodologías participativas en las que se favorezca el compromiso, participación y responsabilidad por parte de todos los integrantes del grupo. El objetivo de esta investigación consistió en evaluar las percepciones que los estudiantes tienen ante el trabajo en equipo. Para lograr la consecución de dicho objetivo se procedió en primer lugar a diseñar el instrumento de evaluación. Posteriormente, se administró al alumnado respondiendo un total de 149 estudiantes. Los resultados del trabajo revelaron que un índice elevado de estudiantes muestra una actitud favorable y una responsabilidad elevada ante el trabajo en equipo. Sin embargo, el alumnado encuentra dificultades para repartirse el trabajo de forma equitativa y subraya la falta de participación por parte de algún miembro del grupo. Por último, hay que destacar que, en cuanto al papel del profesorado, el alumnado percibe que no recibe la suficiente información acerca del resultado del trabajo realizado y que éste no facilita los recursos que el equipo necesita.

Palabras clave: trabajo en equipo, competencia, percepciones

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref.: C14331”.

La competencia de trabajo en equipo, según sugiere Torrelles (2011), es el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten colaborar con otras personas en la realización de actividades para lograr objetivos comunes intercambiando la información, distribuyendo las tareas, asumiendo responsabilidades, resolviendo las dificultades que se presentan y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo. Desarrollar habilidades de trabajo en equipo implica, no sólo la adquisición de conocimientos específicos, sino también la adquisición de habilidades para ser autónomo, para resolver problemas, buscar información y habilidades para establecer relaciones entre diferentes conceptos (París, Mas y Torrelles, 2016). Sin embargo, a menudo, el aprendizaje en equipo resulta complejo dado que implica el uso por parte del docente de metodologías participativas en las que se favorezca el compromiso, participación y responsabilidad por parte de todos los integrantes del grupo de trabajo. El objetivo de este trabajo consistió en evaluar la competencia de trabajo en equipo de los alumnos y alumnas. Para ello, se ha empleado una metodología colaborativa entre todos los integrantes de la RED. Se procedió en primer lugar a realizar una revisión de la literatura científica más reciente sobre las percepciones que tiene el alumnado cuando realiza prácticas grupales. Esta recopilación de la información nos permitió extraer y establecer las dimensiones que formarían parte del instrumento de evaluación. En segundo lugar, se diseñó el instrumento de evaluación que consistió en una escala tipo Likert y se administró al alumnado de cuatro grupos de la asignatura de ANEE y dos grupos de la asignatura observación, evaluación e innovación educativa.

2. OBJETIVOS

Identificar dificultades percibidas por los estudiantes cuando realizan prácticas en equipo.

- Comparar si existen diferencias entre los estudiantes de grado de infantil y primaria en cuanto a las dificultades encontradas cuando se realizan las prácticas en equipo.
- Analizar las preferencias del estudiante entre el trabajo individual o el trabajo en equipo.

- Identificar las dificultades percibidas por los estudiantes que han mostrado una preferencia hacia el trabajo individual

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Durante el segundo cuatrimestre se administró un cuestionario al alumnado de cuatro grupos de la asignatura ANEE (n = 106) y dos grupos de la asignatura observación, evaluación e innovación educativa (n = 43). En total respondieron al cuestionario 149 estudiantes.

3.2. Instrumento

El cuestionario consistió en una escala tipo Likert con ocho dimensiones: contribución y participación, actitud, responsabilidad, asistencia y puntualidad, comportamientos que generan dificultades, solución ante los conflictos, profesorado y valoración personal. Las puntuaciones de la escala tipo Likert eran de cinco puntos.

3.3. Procedimiento

En primer lugar, informó a los alumnos/as de la realización de este estudio en una sesión de teoría de cada una de las asignaturas indicando el objetivo y el motivo de la investigación solicitando para ello la participación voluntaria. Para el análisis de datos se ha utilizado un diseño correlacional típico empleando para ello: análisis de frecuencias y estadísticos descriptivos como las medias y desviaciones típicas de las variables dependientes. Para analizar las diferencias entre las puntuaciones medias entre el grupo de estudiantes de grado infantil y primaria se han utilizado pruebas estadísticas para el contraste de diferencias de medias entre muestras independientes a través de la prueba no paramétrica U de Mann Whitney y finalmente se ha estimado la asociación entre determinadas variables con el coeficiente de correlación de Spearman.

4. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados en función de los cuatro objetivos específicos planteados.

4.1. Dificultades percibidas por los estudiantes cuando realizan prácticas en equipo.

Los resultados descriptivos; media y desviación típica de cada una de las dimensiones del cuestionario mostraron puntuaciones entre 4 (de acuerdo) y 5 (muy de acuerdo) para la

mayoría de los ítems del cuestionario. Estas puntuaciones reflejan que los estudiantes contribuyen activamente en las tareas del trabajo en equipo y muestran un alto grado de responsabilidad ante estas.

4.2. Diferencias entre los estudiantes de grado de infantil y primaria en cuanto a las dificultades encontradas cuando se realizan las prácticas en equipo.

Se aplicó la prueba no paramétrica de diferencia de medias U de Mann Whitney. Los resultados indican que existen leves diferencias entre los dos grupos. Las diferencias más significativas se observan en que el grado de infantil demuestra más dificultades para encontrar el equilibrio entre sus propios objetivos y los del equipo que el grupo de primaria. Otra diferencia observada es que los estudiantes del grado de infantil prefieren y aprenden más con el trabajo individual que los estudiantes del grado de primaria.

4.3. Preferencias entre el trabajo individual y grupal

Los resultados señalan que un 37,6 prefiere el trabajo individual frente a un 30,2 que prefiere el trabajo en equipo, un 32, 2% se mantiene neutral. En cuanto a la asimilación del contenido, un 43,7% de los estudiantes considera que aprende más con el trabajo individual y un 22,8% considera que aprende más en equipo.

4.4. Dificultades percibidas por los estudiantes que han mostrado una preferencia hacia el trabajo individual.

Los resultados obtenidos sugieren que los estudiantes que consideran que aprenden menos con el trabajo en equipo son los que perciben más dificultades para encontrar el equilibrio entre sus objetivos y los objetivos de los demás. Cuanta más incompatibilidad perciben entre los miembros del grupo, más prefieren el trabajo individual.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo se desarrolló con el objetivo de analizar las percepciones y actitudes que los estudiantes muestran ante el trabajo en equipo. Los resultados revelan que los estudiantes muestran una actitud muy favorable hacia el trabajo en equipo. En cuanto a las dificultades percibidas por el alumnado sobresalen los ítems relacionados con el reparto equitativo de las tareas y la no contribución por parte de algunos miembros del grupo siendo estas las más representativas.

Por otro lado, resaltar que los estudiantes del grado de infantil prefieren y aprenden más con el trabajo individual que los estudiantes del grado de primaria. Por último, destacar

que los resultados obtenidos indican que existe un alto número de estudiantes (43,7%) que considera que aprende más individualmente y un 37% de los alumnos y alumnas prefiere el trabajo individual al trabajo en equipo.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Graciela Arráez-Vera	Dirigir red, diseño del instrumento, diseño de la investigación, redacción de la memoria de redes y análisis de datos.
Gonzalo Lorenzo Lledó	Selección de los participantes, revisión del instrumento y análisis de datos, presentación oral de la red en las jornadas
Marcos Gómez-Puerta	Selección de los participantes y revisión análisis de datos.
Jorge Fernández Herrero	Revisión del texto y revisión literatura científica
María Leal Sempere	Revisión del instrumento y revisión del texto escrito
Elena Pérez Vázquez	Diseño del instrumento y revisión del texto escrito
Christina Scagliarini Galiano	Revisión del instrumento, revisión literatura científica

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Merino, E. C. (2011). Una propuesta de evaluación para el trabajo en grupo mediante rúbrica. *EA, Escuela abierta: revista de Investigación Educativa*, (14), 67-82.
- París Mañas, G., Mas Torelló, O., & Torrelles Nadal, C. (2016). La evaluación de la competencia 'trabajo en equipo' de los estudiantes universitarios. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 8, 86-97.
- Torrelles, C. (2011). *Eina d'avaluació de la competència de treball en equip*. Tesis doctoral. Universitat de Lleida.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

"El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior", ISBN: 978-84-17219-25-3, publicado por la Editorial Octaedro (Q1 en el Scholarly Publishers Indicators-CSIC).

49. Aplicación de nuevas estrategias docentes basadas en las TIC para la docencia de Acústica en el GISIT.

Francés Monllor, Jorge¹; Bleda Pérez, Sergio²; Calzado Estepa, Eva María³; Heredia Ávalos, Santiago⁴; Hernández Prados, Antonio⁵; Hidalgo Otamendi, Antonio⁶; Yebra Calleja, María Soledad⁷; Vera Guarinos, Jenaro⁸;

¹ *Universidad de Alicante, jfmonllor@ua.es*

² *Universidad de Alicante, sergio.bleda@ua.es*

³ *Universidad de Alicante, fj.martinez@ua.es*

⁴ *I. U. Física Aplicada a las Ciencias y las Tecnologías, Roberto.fernandez@ua.es*

⁵ *Universidad de Alicante, evace@ua.es*

⁶ *Universidad de Alicante, sheredia@ua.es*

⁷ *Universidad de Alicante, jenarovera@ua.es*

RESUMEN

En este trabajo se recogen los resultados derivados de la aplicación de nuevas metodologías docentes acompañadas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En particular se han incorporado actividades de docencia invertida, laboratorio virtual y gamificación. Cada una de estas actividades se ha diseñado para reforzar ciertos aspectos de la docencia que hasta la fecha presentaban deficiencias. Para evaluar la bonanza de estas actividades se ha elaborado una encuesta al alumnado donde se les pregunta sobre su percepción ante todas estas propuestas metodológicas en la docencia de la asignatura.

Palabras clave: clase invertida, laboratorio virtual, gamificación, Acústica

1. INTRODUCCIÓN

En este informe se recogen los resultados e impresiones de la investigación docente en la aplicación de nuevas metodologías en la docencia de la asignatura Acústica en el Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación (GISIT). A lo largo de los últimos años los docentes percibieron una disminución en la motivación y un bajo rendimiento en ciertos aspectos de la evaluación. Por ello, se propuso realizar nuevas actividades para mejorar ciertas facetas de la asignatura con la finalidad de en general mejorar el ambiente en el aula que repercutiera de forma positiva en el rendimiento académico. Uno de los objetivos principales ha sido el de romper la monotonía en aula de la clase magistral convencional (mediante la clase invertida), cambiar una actividad de laboratorio (medida de directividad) por un laboratorio virtual, y ejercitar las destrezas de los alumnos en la realización de pruebas tipo test con múltiples opciones (mediante actividades de gamificación).

Para evaluar la percepción en el alumnado sobre estos cambios se ha elaborado una encuesta de satisfacción (escala Likert) facilitada a todos los alumnos. Dicha se ha evaluado con diferentes test estadísticos con el objetivo de encontrar tendencias.

2. OBJETIVOS

Los objetivos a conseguir para la mejora de la docencia en la asignatura Acústica se resumen en aplicar las siguientes actividades enumeradas a continuación:

- a) Clase invertida: mejorar la motivación rompiendo la estructura monótona de la clase magistral.
- b) Laboratorio virtual: incorporar herramientas multimedia que permitan experimentar de forma virtualizada aspectos físicos difícilmente perceptibles por el alumno en el laboratorio (como pueden ser la visualización en cámara lenta de la propagación de ondas sonoras).
- c) Actividades de gamificación: Para ello, se ha desarrollado una serie de presentaciones que simulan el concurso de “¿Quieres ser millonario?” con preguntas adaptadas de tipo test para esta actividad.
- d) Evaluar la bonanza de todas estas propuestas mediante una encuesta anónima facilitada a los estudiantes de la asignatura.

3. MÉTODO

A continuación, se van a mostrar los procedimientos y métodos utilizados para abordar la investigación realizada en este trabajo.

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto de la investigación docente aquí presentada se enmarca en la docencia en la asignatura Acústica del GISIT. La asignatura consta de dos grupos: el grupo 1 que se corresponde con el grupo de Alto Rendimiento Académico (ARA) y el Grupo 2 con docencia en Castellano. El grupo 1 consta de 20 alumnos mientras que el grupo 2 está constituido por 39 estudiantes. En el grupo 1 hay 4 alumnos que cursan la asignatura por segunda vez, mientras que en el grupo 2 hay 14 estudiantes que han cursado al menos una vez la asignatura y un único estudiante que la repite por tercera vez. En todos los casos los estudiantes presentan habilidades tecnológicas apropiadas para poder utilizar los recursos multimedia aquí planteados.

2.2. Instrumentos

Las herramientas consideradas en este trabajo se pueden dividir en dos partes, los instrumentos diseñados para la docencia y por otro lado la encuesta de evaluación de la satisfacción con las novedades incluidas en este curso académico.

A continuación, se va a proceder a detallar dichos instrumentos. En primer lugar, se procederá a detallar el procedimiento realizado para la ejecución de la clase invertida. En este caso nos hemos basado en la realización de unos videos de entre 10-15 minutos de duración. Estos videos han estado disponibles en Vértice y en YouTube y su secuenciación fue anunciada vía UACloud para que el estudiante los pudiera ver en el momento oportuno (antes de la sesión presencial). Dichos videos introducen una serie de conceptos relacionados con la asignatura y al final de todos ellos proponen una serie de actividades que deben de realizarse en el aula de forma presencial (y que el alumno puede preparar de cada a la clase presencial). Durante la clase presencial, el profesor se encarga de monitorizar la actividad (que usualmente se distribuye en grupos de entre 2-4 estudiantes).

La segunda actividad implementada para la mejora de la docencia ha sido la del laboratorio virtual. El software implementado se ha basado en dos módulos, uno desarrollado en lenguaje C/C++, el cual se encarga de implementar un método numérico complejo que resuelve las componentes del campo acústico (presión y velocidad de las partículas del aire)

en función del espacio y del tiempo. El segundo módulo es una interfaz desarrollada en lenguaje MATLAB para poder utilizar el primer módulo de una forma gráfica y amigable. El laboratorio virtual denominado SimDir permite simular en tres dimensiones la propagación de ondas sonoras producidas por fuentes sonoras como pueden ser altavoces de diferentes diámetros.

El otro instrumento realizado para la mejora de la docencia en la asignatura ha sido la de actividades de gamificación. En este aspecto se ha recurrido a una presentación de tipo PowerPoint para la simulación del entorno del programa televisivo de ¿Quieres ser millonario? Esta actividad se ha basado en simular un entorno amigable y distendido para ejercitar la realización de preguntas tipo test de múltiples opciones. Por ello, con esta actividad se pretende ejercitar este tipo de pruebas. Para motivar a los alumnos, se ha utilizado el software Socrative para involucrar a toda el aula que responden las preguntas mediante su teléfono móvil (en la app de Socrative Student). El profesor (mediante la app de Socrative Teacher) puede monitorizar las respuestas del resto de compañeros y facilitarlas como comodín del público, y/o como registro de la actividad para futuras bonificaciones en la calificación final de la asignatura.

Finalmente, para evaluar todas estas iniciativas se ha desarrollado una encuesta de satisfacción que busca obtener una realimentación sobre todas estas acciones de cara a mejorarlas o modificarlas para futuros cursos académicos. Este cuestionario utiliza la escala Likert a lo largo de 11 preguntas que versan sobre su grado de satisfacción con las estrategias consideradas. Antes de comenzar la encuesta, se le pregunta a cada uno de ellos el porcentaje aproximado de asistencia a la asignatura y si la cursaron en el curso académico anterior (si son repetidores).

2.3. Procedimiento

Para introducir los cambios realizados en la asignatura se ha procedido de la siguiente forma. Las actividades de clase invertida se han incluido en tres sesiones de clase a modo piloto. Se realizaron dos actividades de gamificación al finalizar el Bloque Temático 1 y 2 (semana 5 y 12). La calificación de esta actividad equivale en el caso de ganar el concurso a 0,3 puntos sobre 10 adicionales a la calificación global de la asignatura. De esta forma se busca incentivar que los alumnos realicen esta prueba correctamente para poder optar hasta a unos 0,6 puntos adicionales en el mejor de los casos (y 0,3 para el mejor de los participantes

en el público). Sin embargo, habría que hacer un análisis más exhaustivo sobre la cantidad de retribución (premio o bonificación) que deberían de tener este tipo de actividades.

El laboratorio virtual se aplicó en la práctica 4 (P4) durante las semanas 11 y 12 y en la última semana de la asignatura se pasó la encuesta de satisfacción anteriormente presentada.

1. RESULTADOS

Esta sección contiene la recopilación de los datos y su presentación estadística. Brevemente, se discuten los resultados o hallazgos y, luego, se exponen los datos detalladamente para justificar la conclusión. Con el objetivo de identificar diferencias en las opiniones en la encuesta entre los alumnos repetidores y de primera impartición se ha realizado la prueba U de Mann-Whitney. Esta prueba ha sido la escogida ya que no se cumplían los requisitos necesarios para realizar la prueba t-student. Por ello, se ha aplicado esta prueba siendo la variable de agrupación el factor de haber cursado o no con anterioridad la asignatura. Cabe recordar que la escala Likert está numerada de 1 a 5 siendo 1 la opción “totalmente en desacuerdo” y 5 “Totalmente en acuerdo”.

Los resultados muestran⁴⁴ que el alumnado ha recibido con buenos ojos las nuevas actividades propuestas ya que en todos los casos las cuestiones presentan una calificación superior a 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo).

Se puede afirmar que el nivel de satisfacción es el mismo en los dos casos (repetidor (2) y nueva matrícula (1)), ya que el nivel de significancia es mayor a 0,05 ($p > 0,05$) y no se debe de rechazar la hipótesis nula, por lo que el nivel de satisfacción en ambos grupos es similar.

En cualquier caso, se puede ver que, a raíz de los datos aportados por la encuesta, se puede interpretar que en general, las propuestas introducidas durante este curso académico han sido recogidas con interés y que son consideradas mejoras en la docencia de la asignatura de forma general.

2. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este trabajo se han presentado diferentes estrategias docentes basadas en nuevas tecnologías para mejorar la docencia en Acústica, dentro del GISIT impartido en la

⁴⁴ Los resultados extendidos y detallados pueden encontrarse en la publicación listada en el punto 8 de este documento (Francés et al, 2018)

Universidad de Alicante. Las herramientas y procedimientos utilizados se han basado en clase invertida, laboratorios virtuales y actividades de gamificación. Los autores hemos podido corroborar de forma experimental la bonanza de las actividades propuestas mediante una encuesta de satisfacción. Diversos análisis estadísticos nos permiten concluir que en general el grado de satisfacción con las soluciones adoptadas es elevado y que estas iniciativas son consideradas de forma positiva. También se puede interpretar que los estudiantes ven de buen grado la posibilidad de generalizar estas actividades al resto de la asignatura. El análisis arroja resultados consistentes tanto en los alumnos que cursan la asignatura por primera vez como aquellos que ya cursaron la asignatura y que no disfrutaron de estas nuevas metodologías. El porcentaje de aprobados en la asignatura a aumentado de un 51,1 % en el curso académico 2016-2017 a un 53,33% en el curso 2017-2018 (Convocatorias Ordinarias). Si bien, los participantes no son los mismos y difícilmente se puede establecer una causalidad, los autores consideramos que se debe perseverar en esta línea para corroborar la tendencia positiva en el rendimiento académico. Otros autores como Morell (2000) afirman, que el uso de estas iniciativas mejora la satisfacción del alumnado de forma indiscutible, ya que dinamizan las lecciones y hacen al alumno más partícipe en el proceso docente. Para Morell (2000) este motivo es más que suficiente para implantar estas metodologías, independientemente de que no se tenga una certeza segura de que estas iniciativas revieran sustancialmente de forma positiva en el rendimiento académico. Sin embargo, los autores Pierce y Fox (2012) pudieron afirmar que el uso de metodologías de clase invertidas revierte de forma directa y positiva en el rendimiento académico del alumnado. Por ello, podemos concluir que, aunque en nuestro contexto es difícil definir de forma inequívoca una causalidad (debido a la falta de tener grupos con diferentes tratamientos docentes), la literatura especializada soporta la hipótesis de que estas iniciativas son positivas para la docencia en todos los casos.

Los autores están trabajando actualmente en extender estas herramientas a la totalidad de la asignatura (sobretudo la clase invertida y la gamificación). Para ello, se pretende continuar en esta línea de investigación migrando la asignatura a la plataforma Moodle y combinar las herramientas vistas en este trabajo junto con las proporcionadas con dicha plataforma: secuenciación temporal, insignias, auto y co-evaluación, encuestas y cuestionarios, etc.

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación

Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref.: 4144.

3. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Francés Monllor, J.	Ha redactado el informe y ha participado en las acciones mostradas en el trabajo de forma global.
Bleda Pérez, S.	Ha colaborado de forma activa en el laboratorio virtual.
Calzado Estepa, E. M.	Ha colaborado activamente en la elaboración de la encuesta al alumnado.
Heredia Ávalos, S.	Ha colaborado en la elaboración de materiales docentes y del apartado de gamificación.
Hernández Prados, A.	Ha colaborado en la elaboración de materiales docentes y en la revisión del presente informe.
Hidalgo Otemendi, A.	Ha colaborado en labores de asesoramiento de carácter técnico relacionado con la asignatura y su aplicación.
Yebra Calleja, M. S.	Ha colaborado en la revisión de este informe y en la elaboración de materiales docentes.
Vera Guarinos, J	Ha colaborado en la mejora de los contenidos de los videos para la clase invertida.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Morell, T. (2000) “EFL Content Lectures: A discourse Analysis of an Interactive and a Non-Interactive Style”, Working papers, 7.
- Pierce, R. y Fox, J. (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a “flipped classroom” model of a renal pharmacotherapy module. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 76(10), 196.

5. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Francés Monllor, J.; Bleda Pérez, S.; Martínez Guardiola, F. J.; Fernández Fernández, R.; Calzado Estepa, E. M.; Heredia Ávalos, S.; Vera Guarinos, J. (2018) *Aplicación de nuevas metodologías y herramientas multimedia en la docencia de Acústica: clase invertida y laboratorio virtual*, Octaedro. En revisión.

50.Las prácticas en la formación de docentes de magisterio y educación secundaria

José Daniel Álvarez Teruel¹; Salvador Grau Company²; José Miguel Pareja Salinas³; Neus Pellín Buades⁴; Lourdes Latorre Juan⁵; Ignacio Bonel Torres⁶; Alfred Moncho Pellicer⁷; María Luisa Pertegal Felices⁸; Francisco Javier Ramírez Riquelme⁹; Alicia Sabroso Cetina¹⁰; Esteban Santana Cascales¹¹; Rafael Santana Cascales¹²; María Teresa Tortosa Ybáñez¹³

¹josedaniel.alvarez@ua.es

Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica. Facultad de Educación.

Universidad de Alicante

²salvador.grau@ua.es

Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica. Facultad de Educación.

Universidad de Alicante

³pasajosemiguel@gmail.com

Departamento de Orientación.

IES Mare Nostrum. Alicante.

⁴neus.pellin.buades@gmail.com

ICE. Universidad de Alicante,

⁵lourdes.latorrejuan@gmail.com

Departamento de Lengua Extranjera.

Centro de Estudios Terry Maxwell. Sax. Alicante.

⁶nachobonel.fol@gmail.com

Departamento de FOL.

IES. Canónigo Manchón. Crevillent. Alicante

⁷alfredo.moncho@ua.es

Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica. Facultad de Educación.

Universidad de Alicante,

⁸ml.pertegal@gmail.com

Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica. Facultad de Educación.

Universidad de Alicante

⁹fjramirezriquelme@gmail.com

Departamento: Informática.

IES. Canónigo Manchón. Crevillent. Alicante

¹⁰ alicia.sabroso@ua.es

Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica. Facultad de Educación.

Universidad de Alicante

¹¹ estebansantana84@gmail.com

Educación Primaria.

CEIP San Gabriel (Alicante),

¹² rafa.santana.cascales@gmail.com

Educación Primaria. CEIP San Gabriel (Alicante),

¹³ maite.tortosa.y@gmail.com

Departamento de Orientación.

IES María Blasco. San Vicente del Raspeig. Alicante.

RESUMEN (ABSTRACT)

Bajo el título “*Las prácticas en la formación de docentes de magisterio y educación secundaria*” el equipo de la Red 4145 del Programa Redes del ICE de la Universidad de Alicante está desarrollando una investigación sobre los periodos de prácticas del alumnado de la Facultad de Educación (*Grados y Máster de Secundaria*), con el objetivo de conocer el estado de la cuestión y proponer acciones que colaboren en su mejora. Es una temática que iniciamos el pasado ejercicio 2016/17 y que en este hemos centrado en la consolidación teórica, tanto a nivel bibliográfico como formativo, el diseño de los instrumentos de investigación, con tres cuestionarios on-line para los distintos sectores de la población de estudio (*profesorado tutor de Centros, profesorado tutor de la Facultad de Educación, y alumnado en periodo de prácticas*), el estudio de campo y un primer análisis de los resultados obtenidos que nos permitieran elaborar las primeras conclusiones con el objetivo de presentarlas en las Jornadas Redes del ejercicio 2018. Estas primeras conclusiones apuntan a que, en general, existe una infraestructura suficiente en los Centros para el desarrollo de las prácticas, quedando pendiente la mejora de la coordinación entre la Facultad de Educación y los Centros.

Palabras clave: Prácticas docentes; Educación Primaria; Educación Secundaria; Universidad; investigación.

1. INTRODUCCIÓN

El equipo de trabajo que integra la Red de Investigación en Docencia Universitaria catalogada con el número 4145 viene desarrollando desde el curso 2016/17 una investigación que gira en torno al tema de los periodos de prácticas que realiza el alumnado de la Facultad de Educación, tanto en los Grados como en los Másteres, y que hemos denominado “*Las prácticas en la formación de docentes de magisterio y educación secundaria*”. Se trata de una investigación transversal que concentra tres niveles educativos: la educación primaria, la educación secundaria, y la universitaria.

Para poder llevar a cabo un trabajo en el que participan distintos ámbitos de intervención contamos en nuestro grupo con profesorado representativo de los tres niveles educativos, constituyendo así un equipo multidisciplinar con representantes de la educación primaria, secundaria y universitaria. De esta forma podemos desarrollar una de las premisas de nuestro grupo desde sus orígenes, y que no es otra que la del fomento de la coordinación docente y el trabajo en equipo entre niveles educativos para investigar y buscar acciones de mejora en pro de la calidad educativa.

En estos momentos, y a lo largo de este ejercicio del Programa Redes 2017/18, nos hemos centrado, además de en seguir consolidando la formación teórica del equipo en torno al tema de las prácticas del alumnado universitario, en realizar un estudio de campo para conocer el estado de la cuestión. En torno a una serie de premisas que componen nuestro problema de investigación, elaboramos los objetivos a desarrollar y planteamos un estudio de campo para el que se elaboran como instrumentos de investigación tres cuestionarios on-line: uno para cumplimentar por parte del profesorado que en los centros de primaria y secundaria tutoriza las prácticas discentes; otro dirigido al profesorado que desde la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante tutoriza al alumnado de prácticas; y por último el que va dirigido al alumnado que está desarrollando su periodo de prácticas.

De toda la información obtenida en este proceso hemos realizado un primer análisis que nos ha permitido ir delimitando los puntos fuertes y las debilidades del tema tratado, y en base al cual hemos elaborado dos pósteres que se presentaron en las *XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2018)*. Para esta primera aproximación sobre los resultados obtenidos, nos hemos centrado fundamentalmente en dos aspectos: los recursos personales y materiales y la coordinación entre instituciones. Son los temas de mayor relevancia que hemos observado.

1.1 Objeto de estudio y problema de investigación

Las razones por las que nuestro equipo de investigación decide afrontar la temática de las prácticas discentes no son otras que la ascendencia de los componentes. Teniendo en cuenta que pertenecemos a distintos niveles educativos, buscamos temas que de alguna forma nos afecten colectivamente, y no cabe duda que las prácticas del alumnado de la Facultad de Educación es un tema transversal en el que todo el equipo está implicado, cada cual desde su ámbito de intervención laboral.

Las experiencias previas nos aportan una serie de convicciones iniciales compartidas de que las prácticas que el alumnado desarrolla en los centros de primaria y secundaria (*concretamente la asignatura del Prácticum*) presenta evidentes desajustes entre lo que debería ser y lo que es. Existe un diseño y una normativa en torno a cómo se debe desarrollar este periodo formativo práctico tan importante en su desarrollo profesional posterior, pero nos queda la duda de que estas propuestas se estén desarrollando tal y como se planificaron. Hablamos de aspectos como la falta información que pueden tener los participantes en proyecto de prácticas sobre su contenido, la normativa reguladora, o la documentación que lo sustenta, y también sobre la adecuación o no de los recursos personales y materiales de los Centros para desarrollar unas buenas prácticas. Sin olvidar el estado de la coordinación entre las instituciones participantes en el proyecto de prácticas discentes. Estos dos últimos aspectos, recursos y coordinación, son los de mayor relevancia en estos momentos para nuestro equipo, ya que sobre ellos se pueden sustentar unas buenas prácticas.

Y para corroborar o no nuestras sospechas nos planteamos como problema de investigación: *el estudio de la situación en que se encuentran las prácticas en los estudios de formación de maestros/as y profesorado de secundaria en el ámbito geográfico de la provincia de Alicante*. Además de las cuestiones generales que complementan la información solicitada, y que entran dentro del capítulo “*estudio de la situación*” nuestro centro de interés en este proyecto se ha delimitado concretamente hacia dos temas relevantes de esta *situación*: los recursos con que se cuenta para el desarrollo de unas buenas prácticas, haciendo mayor hincapié en la educación secundaria, y la coordinación entre instituciones, con mayor énfasis en la educación primaria. ¿Por qué esta diferenciación?

En cuanto a la educación secundaria, en la Comunidad Valenciana, desde la publicación de la Orden de 30 de septiembre de 2009 (*DOCV 15/10/2009*) quedaban reguladas las condiciones que un IES debe tener para ser considerado un “centro de prácticas” para

alumnado que opte a ser profesor de Educación Secundaria. Esta normativa quedaba complementada con la Resolución de 7 de junio de 2011, de la Universidad de Alicante, por la que se publica el plan de estudios de Máster en Profesorado de Educación Secundaria y Enseñanzas Artísticas, de Idiomas y Deportivas. (BOE 20 de junio de 2011). En base a esta normativa, pensamos que es un buen momento para comprobar si los Centros educativos cuentan con una organización y unos recursos adecuados para el buen desarrollo de las prácticas.

La educación primaria siempre ha tenido el tema de las prácticas docentes más estructurado, por eso ponemos nuestro mayor interés en conocer si esta formación del profesorado de Educación Infantil y Primaria que se desarrolla en dos ámbitos distintos, y se tutoriza por dos tipos de profesorado: el *académico* (Facultad de Educación) y el *docente* (Centros educativos), cuenta con un trabajo de *coordinación* entre los dos ámbitos educativos adecuado.

De esta forma el problema de investigación quedaría delimitado en los siguientes términos: *el estudio de la situación en que se encuentran los recursos personales y materiales (fundamentalmente en educación secundaria) y la coordinación institucional (en educación primaria básicamente) para la implementación de las prácticas en los estudios de formación de maestros/as y profesorado de secundaria en el ámbito geográfico de la provincia de Alicante.*

1.2 Revisión de la literatura

Antes de iniciar nuestra aventura nos propusimos como uno de los objetivos realizar una revisión bibliográfica suficiente para avalar la investigación. Y nuestra primera conclusión es que no existe una base bibliográfica documental tan exhaustiva como pensábamos. De todas formas, encontramos coincidencias a nuestras premisas en estudios como los de Marchesi y Martí (2014), Friedman (2011) o Skaalvik y Skaalvik (2014), algunos estudios generalistas sobre el tema de las prácticas como los de Zabalza (2011), Artime (2012) o el de Correa (2015), y algunos informes como el Informe Español del TEDS-M (Egido; 2016), que pueden aportarnos ideas interesantes de cara a las conclusiones de nuestro estudio de campo.

De forma más concreta encontramos estudios como el de Rodríguez-Gómez, D., Armengol, C., Meneses, J. (2017) sobre la adquisición de competencias profesionales a través de las prácticas curriculares en la formación inicial de maestros, el de Ruiz, M., Ortiz, C., Soler, J. (2017), en el que se analiza la práctica pedagógica de docentes en formación, o el de

Watt, Richardson y Wilkins, (2014), que describe un perfil docente deseable, aunque la mayoría de los estudios centran su interés en la formación de los docentes de secundaria. No es de extrañar este interés documental por la educación secundaria, dado que es en este nivel donde en estos momentos se plantea una mayor problemática, y en parte se debe a la calidad de la formación inicial de sus docentes. Algunas referencias a esta temática las encontramos en estudios como los de Ariza, Sánchez y Ponte (2011), Cantón, Cañón, Arias y Baelo, (2015), y Pontes, Serrano y Poyato (2013).

Y de forma más específica encontramos aportaciones sobre las prácticas en educación primaria en estudios como los de Bretones (2013), Bruguera (2011) y Rosales (2013).

Toda esta información suministrada por las distintas consultas realizadas, y que el equipo comparte a través de un instrumento creado para este fin, el DRIVE de la Red, ha servido para orientar el trabajo hacia aspectos más concretos e interesantes de estudiar, que se materializan a través de los objetivos de investigación diseñados.

1.3 Propósitos u objetivos

En base a las premisas iniciales y a las aportaciones bibliográficas nos planteamos como objetivos para este trabajo de investigación:

1. Investigar teóricamente sobre el estado de la cuestión de las Prácticas en la formación de docentes de educación infantil, primaria y secundaria.

2. Elaborar un estudio de campo que detecte el grado de conocimiento y satisfacción que el profesorado y el alumnado que participan en el Prácticum tienen de su contenido, de la normativa y de la Guía docente, y conocer su opinión sobre la funcionalidad de estos elementos y la relación entre la teoría diseñada y la práctica realizada.

3. Comprobar la adecuación de los centros de prácticas y del sistema de asignación del alumnado, y la coordinación que existe entre la Facultad de Educación y los Centros de prácticas, como elementos fundamentales para unas buenas prácticas.

- 4.- Seleccionar la población de estudio y elaborar instrumentos de investigación para desarrollar el estudio de campo.

- 5.- Analizar la información obtenida, extraer conclusiones que aporten propuestas de mejora y elaborar informes de investigación para su posterior publicación.

Como especificamos en el apartado 1.1 (*problema de investigación*), los objetivos planteados originariamente también han sido fruto de determinadas concreciones que han redirigido el objeto de la investigación en este ejercicio. Nuestros esfuerzos se han

concentrado en el desarrollo de los objetivos número 1, 3, y 4, ya que una vez realizado el estudio de campo completo (objetivo número 2) se procedió al análisis inicial de los resultados (objetivo 5) pero centrando nuestro interés en el tema de los recursos y la coordinación (objetivo número 3) porque entendíamos que son los dos aspectos básicos para el desarrollo de unas buenas prácticas. La relación que estos temas tienen con otros aspectos de las prácticas obtenidos en el estudio de campo será objeto de posteriores análisis en la ampliación del proyecto de investigación que podamos realizar el próximo curso.

2. MÉTODO

Una vez perfilados los propósitos que nos planteamos en nuestra investigación hay que entrar en el terreno de los recursos necesarios para desarrollarla. Y para ello debemos atender a aspectos como la descripción del contexto en que se va a desarrollar, los participantes en el proceso, los instrumentos a utilizar y de los procedimientos seguidos.

2.1 Descripción del contexto

El contexto en que vamos a desarrollar la investigación es muy concreto: la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Trabajaremos con los cursos de Grado y Máster en donde se desarrollan los periodos de prácticas. Y por supuesto, los otros ámbitos los compondrán los Centros de Educación Infantil y Primaria (*en adelante CEIPs*) y los Centros de Educación Secundaria (*en adelante IES*) que participan en la investigación como centros de prácticas adscritos a la Facultad de Educación y que pertenecen al ámbito geográfico de la provincia de Alicante.

Los recursos con los que contamos en cada uno de estos contextos delimitados son:

- a) El *alumnado* que realiza las prácticas.
- b) El *profesorado* que tutoriza las prácticas *en los Centros*.
- c) El *profesorado* que tutoriza las prácticas *en la Universidad*.

Y conceptualmente nos moveremos en torno a contextos relacionados con:

- 1. La estructura y el diseño de las prácticas.
- 2. La organización de las prácticas.
- 3. La respuesta de la Universidad y el Centro educativo a las prácticas.

2.2 Fases del Proyecto de investigación

Para llevar a cabo este proyecto de investigación nos hemos planteado cuatro fases:

- a) *Primera fase: Delimitación del problema de investigación, revisión bibliográfica y redacción de objetivos.* Como ya reflejamos en el punto 1 de este documento, el

problema de investigación será *el estudio de la situación en que se encuentran los recursos personales y materiales (fundamentalmente en educación secundaria) y la coordinación institucional (en educación primaria básicamente) para la implementación de las prácticas en los estudios de formación de maestros/as y profesorado de secundaria en el ámbito geográfico de la provincia de Alicante*. Tras desarrollar un estudio documental sobre el tema, para llevar a cabo esta investigación nos planteamos cinco objetivos, descritos en el punto 1.3. Se han desarrollado todos, pero nuestro interés se centró fundamentalmente en el desarrollo documental (objetivo número 1), la adecuación de recursos y la coordinación (objetivo número 3), y los instrumentos y la población para el estudio de campo (objetivo número 4).

- b) *Segunda fase: Comprobación empírica (planificación y ejecución)*. A continuación, comenzamos con el diseño y la implementación del proyecto. Sobre el contexto delimitado (punto 2.1), la población de estudio pertenece a la provincia de Alicante, y la componen profesorado que tutoriza alumnado de prácticas de los Grados de Educación Infantil y Primaria y del Máster de Educación Secundaria en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante y en los Centros de prácticas y alumnado que los cursa. En nuestro estudio de campo se utiliza una *muestra incidental*, y para la obtención de la información diseñamos tres *cuestionarios* on-line, con dos tipos de cuestiones: unas descriptivas y otras valorativas. Para la elaboración de los ítems de estos cuestionarios se toman como referencias las experiencias previas del grupo y la formación adquirida, reflejando cuestiones sobre aspectos que sabemos que se hacen (*bien o mal*), y otras sobre cuestiones deseables, para comprobar si se hace o no realmente. Los cuestionarios se destinan: uno al alumnado que realiza las prácticas; otro al profesorado que tutoriza las prácticas en la Universidad; y el último al profesorado que tutoriza las prácticas en los Centros. Se trata de una investigación de carácter *descriptivo y exploratorio*.
- c) *Tercera fase: Análisis de los resultados*. Una vez realizado el estudio de campo se procede al análisis descriptivo de la información obtenida, elaborando representaciones gráficas de los resultados. El programa EXCEL es la base sobre la que trabajamos esta tercera fase. Tras el primer análisis descriptivo centramos nuestro interés en los resultados relacionados con los recursos personales y materiales y la coordinación entre instituciones.

- d) *Cuarta fase: Discusión y conclusiones.* Una vez analizada la información obtenida del estudio de campo, establecemos unas primeras conclusiones en base al tercer objetivo de investigación, que es el que nos proporciona resultados sobre el estado en que se encuentran los recursos y la coordinación en las prácticas de los estudios de formación de maestros/as y profesorado de secundaria.

Acabado el proyecto de investigación nos plantearemos tres tipos de conclusiones:

1. La reflexión sobre la información obtenida.
2. La elaboración de propuestas de mejora.
3. La publicación de los resultados obtenidos y las propuestas.

2.3 Descripción de los participantes

El proyecto de investigación que estamos desarrollando engloba, como ya apuntamos en la introducción, tres niveles educativos. Se trata de un proyecto multidisciplinar y para su implementación contamos con:

- a) *Profesorado universitario*, que llevan a cabo la tutorización del alumnado de prácticas, tanto en los Grados de Educación Infantil y Primaria como en el Máster de Secundaria (20 participantes).
- b) *Profesorado que imparte docencia en Educación Infantil, Primaria y Secundaria* y que a la vez tutoriza alumnado de prácticas adscrito a sus Centros (110 participantes).
- c) *Alumnado de los grados de Educación Infantil y Primaria y del Máster de Secundaria* (262 participantes), que se encuentran desarrollando sus proyectos de prácticas.

Dada la naturaleza de nuestro estudio, para la selección de la población de la investigación se ha utilizado una *muestra casual incidental*, ya que se ha realizado de forma directa e intencionada buscando fundamentalmente la representatividad y la facilidad de acceso, lo que nos aseguraría cierto éxito en la obtención de resultados.

La población de estudio con la que hemos contado para el estudio de campo es:

- 147 alumnos y alumnas del Grado de Educación Infantil y Primaria de la Facultad de Educación en la Universidad de Alicante.
- 115 alumnos y alumnas del Máster de Secundaria que han desarrollado sus prácticas en Centros de la provincia de Alicante.
- 12 tutores y tutoras universitarios que tutorizan en el Grado de Educación Infantil y Primaria de la Facultad de Educación en la Universidad de Alicante.

- 8 tutores y tutoras universitarios que tutorizan en el Máster de Secundaria de la Facultad de Educación en la Universidad de Alicante.
- 86 docentes que tutorizan en CEIPs de prácticas de la provincia de Alicante.
- 24 docentes que tutorizan en IES de prácticas de la provincia de Alicante.

Esta es la población de estudio completa de nuestro estudio de campo. Pero como ya apuntamos, nos hemos centrado en este ejercicio en dos aspectos concretos de dos ámbitos educativos distintos, para lo que hemos tomado la información, para el tema de la coordinación en las prácticas en educación primaria de profesorado de la Facultad de Educación que tutoriza los Grados, de profesorado de CEIPs y de alumnado de los Grados de Infantil y Primaria, y en el tema de los recursos en los IES del alumnado de Máster de Secundaria ya que pensamos que son quienes mejor conocen la situación.

2.4 Instrumentos de investigación

El estudio de campo planificado se realiza con la aplicación de *tres cuestionarios on-line*, dirigidos al profesorado universitario, profesorado de centros (CEIPS e IES), y alumnado de prácticas. Los cuestionarios se basan en dos tipos de cuestiones: descriptivas y valorativas.

El contenido de los tres cuestionarios es similar, y se agrupa en los siguientes aspectos: *la estructura y el diseño de las prácticas* de esta titulación, *la organización*, y sobre *la respuesta de la Universidad*. Tiene en cuenta al redactar los ítems como criterios *la satisfacción* (si realmente cubre sus expectativas), *la utilidad* (si es adecuado/a para aprender a ser profesor/a), *la pertinencia* (es decir, si hay correspondencia entre la teoría que se estudia y las prácticas que se hacen), *la coherencia* (si hay conexión entre lo que se espera de las prácticas y lo que realmente se hace), y *la relevancia* (si se ha trabajado en lo que resulta verdaderamente importante).

Se redactan trece ítems con Escala de Likert con una graduación de 1 a 5 para su valoración. Las valoraciones equivalentes a cada una de las puntuaciones otorgadas serían: *nada* (1); *poco* (2); *bastante* (3); y *mucho* (4). En caso de que no se tenga información sobre la cuestión planteada se utilizará el 5, que equivale a “*no sabe / no contesta*” (Ns/nc). Estas graduaciones se especifican claramente al comienzo de cada cuestionario para evitar errores de interpretación. Al mismo tiempo, los cuestionarios se inician con la identificación de las personas que los responden, reflejando aspectos básicos como el sexo, la edad, y la localidad el centro de prácticas (salvo en el caso del cuestionario para el profesorado universitario). Al final de cada cuestión aparece un apartado “observaciones” donde se puede anotar cualquier

aspecto al respecto del contenido planteado. Los dos últimos ítems del cuestionario son abiertos, con el objetivo de recoger cuales son a criterio de las personas que los cumplimentan sobre los puntos fuertes y los puntos débiles de las prácticas de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante.

Cuadro 1. Contenidos de los cuestionarios on-line

DATOS DE IDENTIFICACIÓN: Sexo, edad, localidad y tipo de centro (CEIP – IES)

1. GRADO DE CONOCIMIENTO sobre las prácticas.

ESTRUCTURA Y EL DISEÑO DE LAS PRÁCTICAS

2. Sobre el CONTENIDO, el *CURRÍCULO* de la asignatura del PRÁCTICUM (o de las prácticas).
3. Sobre la *NORMATIVA* y/o la *LEGISLACIÓN* que regula las prácticas (el PRÁCTICUM).
4. Sobre la *GUÍA DOCENTE* del PRÁCTICUM, que *PLANIFICA* las prácticas.

ORGANIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

5. Sobre las *ACTIVIDADES* realizadas en las prácticas.
6. Sobre la *TEMPORALIZACIÓN* del Prácticum (*duración y distribución de las prácticas*).
7. Sobre los *RECURSOS HUMANOS (TUTORES DE CENTROS)* de las prácticas.
8. Sobre los *RECURSOS MATERIALES (DOCUMENTOS DE APOYO, WEB, SEMINARIOS)* de las prácticas.
9. Sobre la *EVALUACIÓN* del Prácticum (*de las prácticas*).

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD A LAS PRÁCTICAS

10. Sobre la *ADECUACIÓN* del COLEGIO/INSTITUTO como centro de prácticas.
11. Sobre la *COORDINACIÓN* de la Facultad con el CENTRO de prácticas.
12. Sobre la *SELECCIÓN Y ASIGNACIÓN DEL ALUMNADO* para realizar las prácticas.
13. Sobre la *ACOGIDA* del COLEGIO/INSTITUTO AL ALUMNADO de prácticas.

LOS PUNTOS FUERTES DE LAS PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN.

LOS PUNTOS DÉBILES DE LAS PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN.

En el Cuadro 1 aparece la descripción de los distintos aspectos de los cuestionarios, que como apuntamos anteriormente son los mismos para profesorado de los centros de prácticas, profesorado universitario, y alumnado de prácticas.

Los cuestionarios están disponibles para su consulta en los enlaces que se recogen en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Enlaces de acceso a los cuestionarios on-line

Alumnado de prácticas https://goo.gl/forms/rxQESgsEKi6kIUDC3
Profesorado de CEIP e IES https://goo.gl/forms/2tPKSIgziNiLXrVN2
Profesorado de la Facultad de Educación (UA) https://goo.gl/forms/jAbmMN1mPfTcNgab2

2.5 Procedimientos

Nuestro proyecto de trabajo es de carácter *descriptivo y exploratorio*, siguiendo una línea deductiva, para implementar el objeto de investigación que no es otro que realizar una aproximación genérica al estado en que se encuentra la realización de las prácticas en la formación de profesorado de educación primaria y secundaria. Hemos comenzado la investigación de forma descriptiva, analizando la estructura y las características de las prácticas desde un aspecto teórico, para concluirla experimentalmente a través de un estudio de campo.

En la elaboración de la base teórica y el contexto documental de nuestra investigación han participado todos los miembros del equipo, cuyas aportaciones se han ido incorporando al DRIVE utilizado como uno de los recursos tecnológicos de la Red, en donde se ha generado una carpeta específica de bibliografía.

El desarrollar del estudio de campo ha precisado de dos fases o momentos:

- a) *La recogida de información.* Como apuntamos, se ha utilizado una *muestra incidental* ya que los *cuestionarios* de recogida de información se remiten a Centros de Primaria y Secundaria, de titularidad pública, que cuentan con profesorado que tutoriza las prácticas, a profesorado de la Universidad tutor/a del Prácticum y a alumnado que está cursando estas asignaturas en los Grados y en el Máster. Una vez recogida la información se procede a su análisis general, utilizando el EXCEL como herramienta de trabajo que permite un análisis descriptivo, y los resultados se presentan a través de tablas y gráficos.

- b) *La valoración de la información.* En primer lugar, la información obtenida y analizada se organizará en gráficos, para posteriormente pasar a la elaboración de conclusiones y propuestas de futuro, entre las que se incluyen nuevas vías de investigación.

3. RESULTADOS

Una vez realizado el estudio de campo observamos la cantidad de información que hemos obtenido y todas las posibilidades que ello genera, a todas luces es imposible de controlar y explotar adecuadamente en el tiempo de desarrollo de nuestro proyecto de investigación. Por ello optamos por focalizar nuestros esfuerzos en dos aspectos que consideramos básicos para el desarrollo de unas buenas prácticas docentes: los recursos y la coordinación. El primer aspecto lo vamos a identificar con las prácticas en educación secundaria, porque entendemos que es donde puede tener una mayor incidencia. El segundo, con la educación primaria. De todas formas, es inevitable referenciarlos en uno u otro aspecto al tratarse de cuestiones transversales que afectan a los dos niveles educativos.

Al especificar el contenido de la investigación nos hemos centrado en los ítems de los cuestionarios que hacen referencia explícita a ello:

Organización de las prácticas:

Ítem 7: Recursos humanos (*tutores de centros*) de las prácticas.

Ítem 8: Recursos materiales (*documentos de apoyo, web, seminarios*) de prácticas.

Respuesta de la universidad a las prácticas:

Ítem 10: Adecuación del colegio/instituto como centro de prácticas.

Ítem 11: Coordinación de la Facultad con el centro de prácticas.

3.1 Resultados sobre coordinación de recursos personales e institucionales en los CEIPs

Partimos de la premisa de que los centros de educación primaria tienen una trayectoria contrastada de buen hacer en cuanto a la realización del periodo de prácticas del alumnado que se prepara para la docencia. Pero en este periodo de formación inicial están implicadas dos instituciones: los CEIPs y la Facultad de Educación. Y es aquí donde pensamos que se producen desajustes, ya que esto implica una coordinación a todos los niveles.

Dentro de nuestro estudio de campo, los ítems 7, 10 y 11 de los cuestionarios aplicados hacen referencia a este tema, y los resultados los hemos obtenidos de las respuestas del profesorado y el alumnado implicados.

Como podemos observar en la Tabla 1 y en el Gráfico 1, la mayoría de encuestados/as (*aproximadamente un 70%*) reconoce la existencia de una gran descoordinación entre ambas

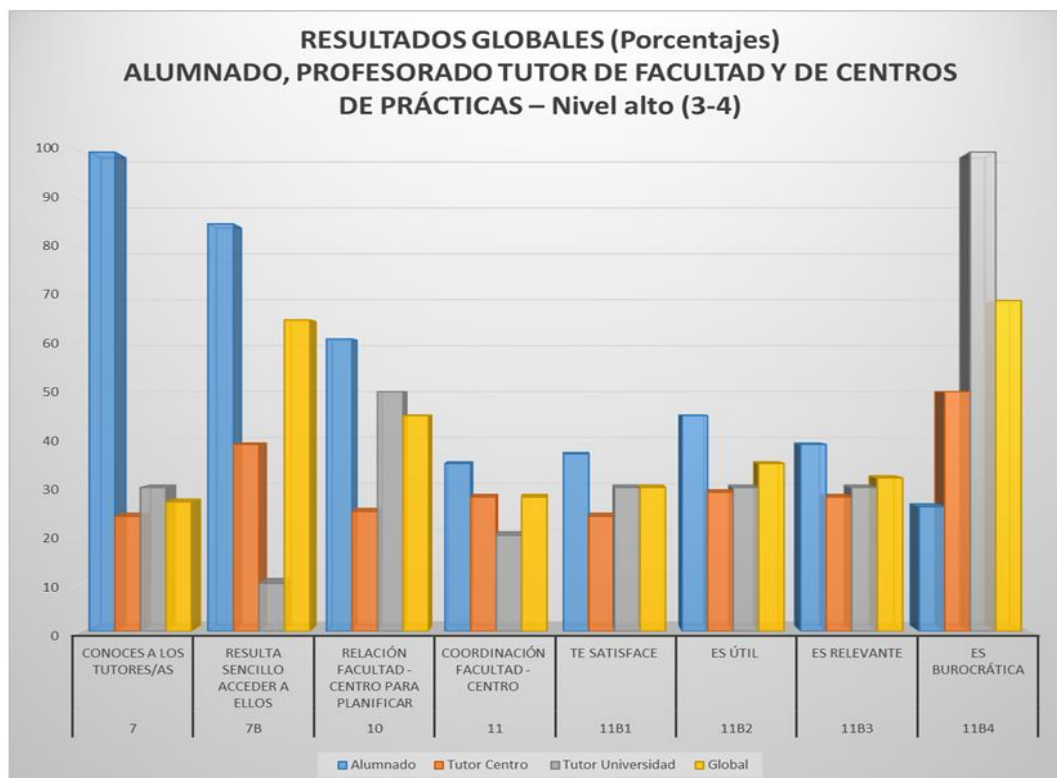
instituciones, porcentaje que se reduce un poco (55%) cuando se habla de la relación para planificar. Esta escasa coordinación detectada no es satisfactoria, ni útil ni relevante para un 68% de los encuestados (*el alumnado rebaja los porcentajes*) y en general, un 69% considera que es más burocrática y administrativa que docente (*el profesorado universitario lo ve de forma completa y el alumnado menos*).

Tabla 1. Resultados totales de la información obtenida en los ítems 7, 10 y 11

RESULTADOS GLOBALES (Porcentajes) ALUMNADO, PROFESORADO TUTOR DE FACULTAD Y DE CENTROS DE PRÁCTICAS – Nivel alto (3-4)						
Nº ítem	CUESTIONES PLANTEADAS	3 (Bastante) - 4 (Mucho)			% + Global	OBSERVACIONES Valoraciones negativas
		AL	TC	TU		
7	Sobre TUTORES/AS de los centros (Facultad – Centro de prácticas).		24	30	27	Un 73% de docentes no se conoce. <i>Los conoces</i>
7b	Valoración de los RECURSOS HUMANOS (TUTORES/AS) de las prácticas	85	39	10	65	Un 75% de docentes tiene dificultades de acceso – contacto. <i>Resulta sencillo acceder a ellos</i>
10	Sobre la ADECUACIÓN del CENTRO como centro de prácticas	61	25	50	45	Un 55% valora la relación sólo para temas burocráticos y planificación. <i>Existe relación entre la Facultad y el Centro para diseñar las prácticas</i>
11	Sobre la COORDINACIÓN de la Facultad con el CENTRO de prácticas.	35	28	20	28	Un 72% no percibe coordinación. <i>Existe coordinación Facultad - Centro (tu percepción)</i>
11b	En caso de existir algún mecanismo de coordinación:	37	24	30	30	Un 70% no está satisfecho con la coordinación existente. <i>Te satisface el mecanismo de coordinación</i>
1						
2	<i>Es útil para el alumnado</i>	45	29	30	35	Un 65% ve la coordinación poco útil <i>(el alumnado la ve más útil)</i>
3	<i>Contemplan las tareas importantes para su formación. (RELEVANCIA)</i>	39	28	30	32	Un 68% ve la coordinación poco relevante <i>(alumnado un poco más)</i> . <i>Se limita a las tareas burocráticas y administrativas</i>
4		26	50	100	69	Un 69% ve la coordinación burocrática <i>(el alumnado menos)</i> .
AL = Alumnado; TC = Tutor/a de Centro; TU = Tutor/a de Universidad; % + Global = Altas valoraciones positivas (Cuestionario escalas 3 y 4)						

AL = Alumnado; TC = Tutor/a de Centro; TU = Tutor/a de Universidad; % + Global = Altas valoraciones positivas (Cuestionario escalas 3 y 4)

Gráfico 1. Resultados globales de la información obtenida en los ítems 7, 10 y 11



3.2 Resultados sobre la adecuación de recursos en los IES para el desarrollo del periodo de prácticas

Por el contrario, los centros de educación secundaria han desarrollado tradicionalmente el periodo de prácticas docentes de forma más descontrolada. En la Comunidad Valenciana, tras la publicación de la Orden de 30 de septiembre de 2009 (*DOCV 15/10/2009*) que regula las condiciones que un IES debe tener para ser considerado un “centro de prácticas” para alumnado que opte a ser profesor de Educación Secundaria pensamos que las condiciones de los centros deben haber cambiado. Además, en el año 2011 la publicación por parte de la Universidad de Alicante, por Resolución de 7 de junio de 2011, del plan de estudios de Máster en Profesorado de Educación Secundaria y Enseñanzas Artísticas, de Idiomas y Deportivas (*BOE 20 de junio de 2011*), también ayuda a clarificar las necesidades de formación que tiene el alumnado que aspira a ser docente en educación secundaria.

Observamos que en nuestro estudio de campo los ítems 8 y 10 del cuestionario que se aplica al alumnado de Máster de Secundaria inciden en esta temática.

Recogemos los datos y los analizamos, organizando la información tal y como aparece en la Tabla y el Gráfico 2.

Tabla 2. Resultados totales de la información obtenida en los ítems 8 y 10

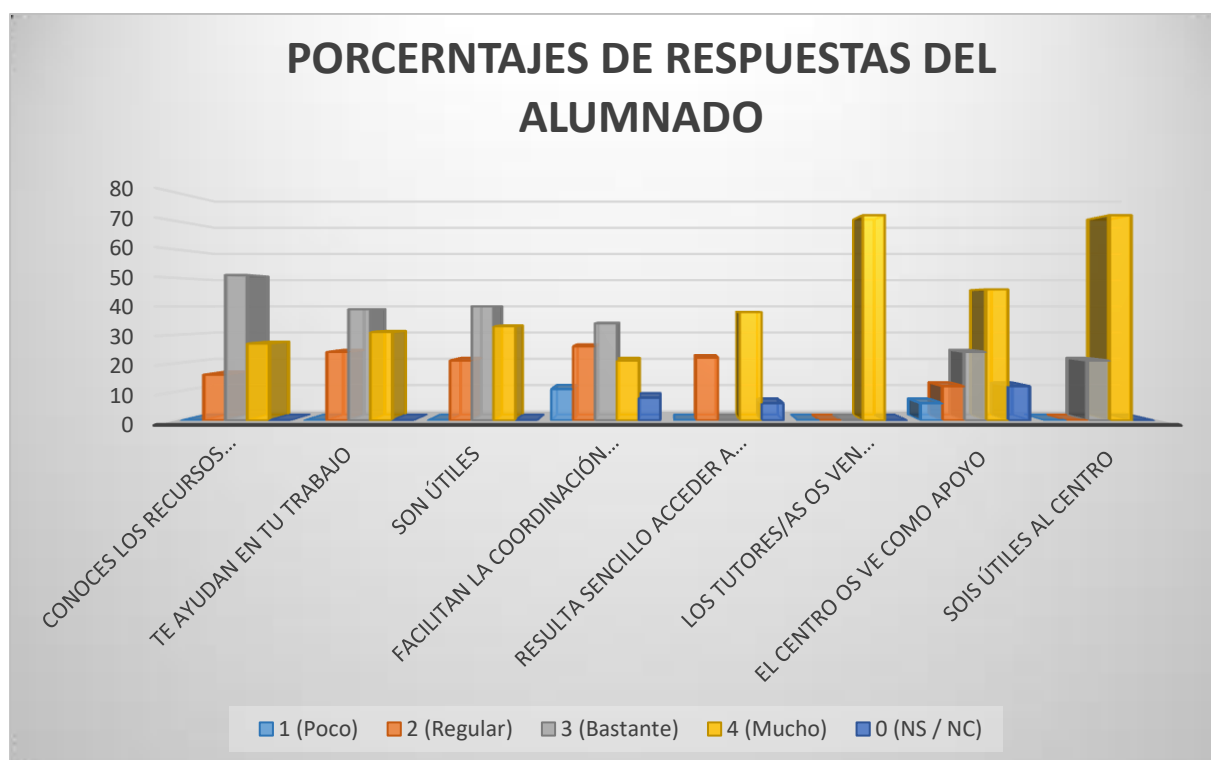
PORCENTAJES GLOBALES DE RESPUESTAS POSITIVAS DEL ALUMNADO (Nivel alto 3 – 4)			
Ítem	CUESTIONES PLANTEADAS	3 (Bastante) - 4 (Mucho)	OBSERVACIONES - Valoraciones negativas
8	Conoces los recursos materiales	78	Un 22% del alumnado no conoce los recursos materiales del Centro.
8b	Te ayudan en tu trabajo	70	Un 30% del alumnado no ve los recursos como una ayuda.
	Son útiles	73	Un 27% del alumnado no ve los recursos útiles para las prácticas.
	Facilitan la Coordinación Facultad-IES	55	Un 45% del alumnado no ve que faciliten la coordinación.
	Resulta sencillo acceder a ellos	70	Un 30% del alumnado tiene dificultades de acceso a los recursos.
10	Los tutores/as os ven como apoyo	95	Un 5% del alumnado no se siente un apoyo para tutores/as.
	El Centro os ve como apoyo	70	Un 30% del alumnado no se siente un apoyo para el Centro.
	Sois útiles al Centro	93	Un 7% del alumnado no se siente útil al Centro.

Los resultados obtenidos en estos ítems del estudio de campo demuestran que la situación de los centros de secundaria para la realización de las prácticas ha mejorado sustancialmente desde que se ha legislado sobre este tema.

Un 78% del alumnado considera que tiene un conocimiento suficiente de los recursos personales y materiales con que cuentan los centros en los que desarrollan su periodo de prácticas, considerándolos una gran ayuda, de utilidad y de fácil acceso un 71% del alumnado del Máster participante en la investigación.

Tan sólo un 55% considera que los recursos personales y materiales son elementos favorecedores de la coordinación Centro-Facultad de Educación.

Gráfico 2. Resultados globales de la información obtenida en los ítems 8 y 10



4. CONCLUSIONES

Los retos que nos planteábamos en esta primera aproximación al estado en que se encuentran las prácticas del alumnado de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante que aspira a ser docente de educación infantil, primaria y/o secundaria eran claros:

- En el caso de los centros de educación secundaria comprobar si se había entrado en un periodo de normalización en el que se siguieran unas pautas comunes de trabajo en base a la reglamentación que en la última década se ha estado produciendo en este tema, desde el punto de vista de la opinión de los receptores de la formación.
- Y en el caso de los centros de educación infantil y primaria comprobar si los desajustes que venimos observando son producto de una falta de coordinación entre las instituciones implicadas, en este caso según la opinión de todos los agentes implicados.

En cuanto a la formación de docentes de educación infantil y primaria los resultados observados en esta investigación demuestran que la coordinación entre los recursos personales participantes en las prácticas es mejorable, no sólo a nivel de responsables institucionales, sino también a nivel del propio profesorado entre sí. Esto nos obliga a encontrar vías de contacto y trabajo colaborativo, dado que el punto final y el auténtico

sentido de las prácticas es el alumnado, que se encuentra en medio del proceso. Un sistema de trabajo colaborativo que se iniciara antes incluso de asignar al alumnado a los centros por parte de la Facultad de Educación, y que propiciara el contacto personal entre docentes de ambos ámbitos. Esto redundaría en mayor seguridad para del alumnado en su periodo de prácticas y mayor objetividad a la hora de la evaluación.

Y en lo relativo a la formación de docentes de educación secundaria, los resultados obtenidos del alumnado participante reflejan que los recursos personales y materiales con que cuentan los IES en estos momentos son adecuados para desarrollar unas buenas prácticas, lo que da a entender que la reglamentación ha sido útil. Pero si observamos una reivindicación que en este caso se solapa de forma transversal con los resultados de las prácticas de educación primaria y secundaria: la falta de coordinación. Hay que seguir haciendo un esfuerzo en el tema de la coordinación entre ambas instituciones para rentabilizar los recursos y facilitar el trabajo del alumnado.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1. JOSE DANIEL ALVAREZ TERUEL	Coordinación de la Red Documentación bibliográfica general Búsqueda de información universitaria Aplicación de cuestionarios en Universidad Mantenimiento de recursos tecnológicos
2. SALVADOR GRAU COMPANY	Documentación bibliográfica general Búsqueda de información universitaria Aplicación de cuestionarios en Universidad
3. M ^a LUISA PERTEGAL FELICES	Documentación bibliográfica general Búsqueda de información universitaria Aplicación de cuestionarios en Universidad
4. ALICIA SABROSO CETINA	Documentación bibliográfica general Búsqueda de información universitaria Aplicación de cuestionarios en Universidad
5. ALFRED MONCHO PELLICER	Documentación bibliográfica general Búsqueda de información en Secundaria Aplicación de cuestionarios en Secundaria

6. M ^a TERESA TORTOSA YBÁÑEZ	Documentación bibliográfica general Búsqueda de información en Secundaria Aplicación de cuestionarios en Secundaria
7. JOSE MIGUEL PAREJA SALINAS	Documentación bibliográfica general Búsqueda de información en Secundaria Aplicación de cuestionarios en Secundaria Mantenimiento de recursos tecnológicos
8. FCO J. RAMIREZ RIQUELME	Documentación bibliográfica general Búsqueda de información en Secundaria Aplicación de cuestionarios en Secundaria
9. LOURDES LATORRE JUAN	Documentación bibliográfica general Aplicación de cuestionarios en Primaria Análisis de los resultados Mantenimiento de recursos tecnológicos Actividades de formación de la Red
10. NEUS PELLÍN BUADES	Documentación bibliográfica general Aplicación de cuestionarios en Primaria Análisis de los resultados Mantenimiento de recursos tecnológicos Actividades de formación de la Red
11. RAFAEL SANTANA CASCALES	Documentación bibliográfica general Búsqueda de información en Primaria Aplicación de cuestionarios en Primaria
12. ESTEBAN SANTANA CASCALES	Documentación bibliográfica general Búsqueda de información en Primaria Aplicación de cuestionarios en Primaria
13. IGNACIO BONEL TORRES	Documentación bibliográfica general Búsqueda de información en Secundaria Aplicación de cuestionarios en Secundaria

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ariza, L., Sánchez, F.J., & Ponte, A. (2011). Motivos de interés por la docencia e identidad profesional. Una aproximación a partir de la opinión del futuro profesorado de humanidades y ciencias sociales. *Profesorado. Revista Curricular de Formación del Profesorado*, 15 (1), 241-262.
- Artime, I. H., & Riaño, X. A. G. (2012). El Prácticum de los estudios universitarios de pedagogía: visión y aportaciones de los tutores. *Revista Iberoamericana de educación*, 59(2). Recuperado de: <https://goo.gl/8RFj7x>
- Bretones, A. (2013). El Prácticum de Magisterio en Educación Primaria: una mirada retrospectiva. *Revista Complutense de Educación*, 24 (2), 443-471. Recuperado de: http://dx.doi.org/10.5209/rev_rced.2013.v24.n2.42088
- Burguera, J. L., & Arias, J. M. (2011). Los coordinadores de prácticas como supervisores del practicum. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 219-235.
- Cantón, I., Cañón, R., Arias, A.R., & Baelo, R. (2015). Expectativas de los futuros profesores de Educación Secundaria. *Enseñanza & Teaching* 33 (1), 105-120.
- Correa, E. (2015). La alternancia en la formación inicial docente. *Educar*, 51(2), 259-275. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5565/rev/educar.712>
- Egido, I., & López, E. (2016). Condicionantes de la conexión entre la teoría y la práctica en el Prácticum de Magisterio: Algunas evidencias a partir de TEDS-M. *Estudios sobre Educación*, 30, 217- 237. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.15581/004.30.217-237>
- Friedman, I.A. (2011). Classroom management and teacher stress and burnout. In C.M. Evertson & C.S. Weinstein (Eds.), *Handbook of classroom management* (pp. 925-944). New York: Routledge.
- Marchesi, A. & Martí, E. (2014). *Calidad de la enseñanza en tiempos de crisis*. Madrid: Alianza.
- Orden de 30 de septiembre de 2009, de la Consellería de Educación, que regula la selección de centros de prácticas de profesor de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas. (DOCV 15/10/2009).
- Pontes, A., Serrano, R., & Poyato, F.J. (2013). Concepciones y motivaciones sobre el desarrollo profesional docente en la formación inicial del profesorado de educación secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10, número extraordinario, 533-551.

- Resolución de 7 de junio de 2011, de la Universidad de Alicante, por la que se publica el plan de estudios de Máster en Profesorado de Educación Secundaria y Enseñanzas Artísticas, de Idiomas y Deportivas. (BOE 20 de junio de 2011).
- Rodríguez-Gómez, D., Armengol, C., Meneses, J. (2017). La adquisición de competencias profesionales a través de las prácticas curriculares en la formación inicial de maestros. *Revista de Educación*, 376, Abril-Junio 2017, 229-251.
- Rosales, C. (2013). Competencias específicas curriculares que ha de adquirir el estudiante del título de grado de maestro. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 17 (3), 73-90.
- Ruiz, M., Ortiz, C., Soler, J. (2017). Análisis crítico de la práctica pedagógica de docentes en formación. *Práxis & Saber*, Vol. 4, núm. 8, Julio Diciembre 2013, 157-171.
- Skaalvik, E.M. & Skaalvik, S. (2014). Teacher self-efficacy and perceived autonomy: relations with teacher engagement, job satisfaction, and emotional exhaustion. *Psychological Reports*, 114 (1), 68-77.
- Watt, H.G.M., Richardson, P.W., & Wilkins, K. (2014). Profiles of professional engagement and career development aspirations among USA preservice teachers. *International Journal of Educational Research*, 65, 23-40.
- Zabalza, M.A. (2011). El Prácticum en la formación universitaria: estado de la cuestión. *Revista de Educación*, 354, 21-43.

51. Adecuación del contenido curricular de la asignatura Geotecnia de Obras Hidráulicas del Grado en Ingeniería Civil a la nueva normativa técnica de seguridad en presas y embalses

J.L. Pastor¹; J. García-Barba²; J.I. Pérez³; V. Rodrigo⁴; J.C. Santamarta⁵

¹ joseluis.pastor@ua.es; *Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante*

² javier.garciabarba@ua.es; *Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante*

³ juan.perez@ua.es; *Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante*

⁴ victor.rodrigo@ua.es; *Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante*

⁵ jcsanta@ull@ua.es; *Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Universidad de La Laguna*

RESUMEN (ABSTRACT)

La asignatura de Geotecnia de Obras Hidráulicas es una asignatura optativa de cuarto curso del Grado en Ingeniería Civil. Esta asignatura es la aplicación práctica de las asignaturas del Área de Ingeniería del Terreno estudiadas en cursos anteriores. Debido a este enfoque aplicado de la asignatura, en el que se pretende que los estudiantes utilicen textos técnicos de los que tendrán que hacer uso durante su vida profesional, una vez terminado el grado, la aparición de nueva normativa en el ámbito de este tipo de obras hace necesaria una adecuación del contenido curricular de la misma, incluyendo esta normativa en el temario de la asignatura. Esta modificación supone una excelente oportunidad para la revisión de la metodología docente utilizada en las clases, potenciando el enfoque eminentemente práctico que tiene la asignatura. En este sentido, se ha utilizado un planteamiento de aprendizaje basado en proyectos reales, dando como resultado una mayor implicación de los estudiantes en el aprendizaje de la asignatura.

Palabras clave: Ingeniería civil, obras hidráulicas, adecuación curricular.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han publicado tres borradores de normas técnicas cuyo ámbito de aplicación son las obras hidráulicas 1) Norma técnica de seguridad para el proyecto, construcción y puesta en carga de presas y llenado de embalses (Ministerio de Agricultura y Pesca Alimentación y Medio Ambiente 2011a); 2) Norma técnica de seguridad para la clasificación de las presas y para la elaboración e implantación de los planes de emergencia de presas y embalses (Ministerio de Agricultura y Pesca Alimentación y Medio Ambiente 2011b); y 3) Norma técnica de seguridad para la explotación, revisiones de seguridad y puesta fuera de servicio de presas y embalses (Ministerio de Agricultura y Pesca Alimentación y Medio Ambiente 2011c). Muchos de los aspectos tratados en esta normativa son de carácter geotécnico, por lo que se ha considerado conveniente incluir esta normativa en el temario de la asignatura Geotecnia de Obras Hidráulicas, asignatura optativa de cuarto curso del Grado en Ingeniería Civil.

La revisión y actualización del temario ha sido utilizada para una profundización en la metodología eminentemente práctica utilizada en esta asignatura. Mediante esta metodología se abordan las competencias a adquirir desde un enfoque de flexibilidad y variabilidad (Bogoya 2000), así como fomentar la capacidad del estudiante y el abordaje de nuevas tareas (Vasco 2003).

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref.: [4151].

2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es adecuar el programa de la asignatura de Geotecnia de Obras Hidráulicas a la normativa técnica de aplicación en este tipo de obras, potenciar el enfoque eminentemente práctico de esta asignatura y evaluar de forma cualitativa la percepción que tienen los estudiantes sobre estos cambios.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto colectivo es el alumnado de la asignatura de Geotecnia de Obras Hidráulicas del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante (UA). A tal efecto, se ha empleado un esquema de aprendizaje activo, fomentando la práctica real de la ingeniería civil y empleando el modelo de aprendizaje cooperativo descrito en (Johnson y Johnson 1991). Se han estudiado proyectos de obras hidráulicas reales, de esta forma el aprendizaje se vuelve más efectivo, fortaleciendo la dimensión social y cognitiva del aprendizaje, así como el desarrollo de competencias (Tejada Fernández & Ruiz Bueno 2016).

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Se distingue por un lado el instrumento y la innovación educativa de la implantación del aprendizaje basado en proyectos, y por otro, el empleo de la herramienta encuesta cualitativa para la evaluación de la percepción de la nueva metodología por parte de los estudiantes.

3.3. Procedimiento

El procedimiento empleado para la implantación del aprendizaje basado en proyectos ha sido el analizar construcciones hidráulicas reales que hayan presentado fallos geotécnicos de consecuencias catastróficas, bien sea por la pérdida de vidas humanas o por afección social o medioambiental. En la Figura 1 se incluye una imagen del programa Informe Semanal de Televisión Española, este video que llevaba por título “1998. Los lodos de la muerte” se utilizó en clase para que los estudiantes comprendieran la repercusión social que pueden tener los fallos dentro de la ingeniería geotécnica.



Figura 12. Imagen del documental de Informe Semanal de Televisión Española titulado “1998 Los lodos de la muerte” utilizado en clase para dar a conocer las consecuencias de la rotura de la balsa minera.

Por otro lado, en la última clase se realizó un debate sobre la metodología de aprendizaje empleada en la asignatura, de forma que permitiera conocer de forma cualitativa la opinión de los estudiantes al respecto.

4. RESULTADOS

El primer resultado que se extrajo de esta experiencia fue que la implementación de nueva normativa es vista por los estudiantes como un compromiso del profesorado por mantener actualizada la asignatura que imparte. De la misma forma, transmite al estudiante la necesidad de formación continua, incluso durante la vida profesional.

La metodología práctica motiva a los estudiantes a tomar parte activa de las clases, habiéndose observado mayor interés en las clases en las que se trataban fallos de obras hidráulicas reales. Esto repercutía en una mayor motivación para el estudio de las causas de estos fallos y en la profundización de los conceptos de mecánica de suelos e ingeniería geotécnica estudiados en cursos anteriores. Además, y derivado del estudio de estos fallos de obras reales con consecuencias importantes, los estudiantes fueron conscientes de las implicaciones económicas, sociales, medioambientales, etc. que lleva aparejada la profesión de la Ingeniería Civil.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones de esta red son: (1) efecto positivo de la actualización a nueva normativa, incluso estando en fase de borrador, por un lado, por el conocimiento de la propia normativa, pero también por poner de manifiesto la necesidad de formación continua, (2) efecto positivo del aprendizaje basado en proyectos al tomar los estudiantes un rol más activo y (3) mayor implicación de los estudiantes al tratar construcciones reales que han presentado fallos con consecuencias importantes.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

La Tabla 51 enumera cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que ha desarrollado en la red.

Tabla 1. Relación de participantes en la red y tareas desarrolladas.

Participante de la red	Tareas que desarrolla
José Luis Pastor Navarro	Coordinador de la red, planificación, análisis y redacción de la memoria.
Javier García Barba	Planificación, análisis de la información y redacción de la memoria
Juan Ignacio Pérez Ruiz	Análisis de la información.
Juan Carlos Santamarta Cereza	Análisis de la información
Victoriano Rodrigo Ramírez	Planificación trabajos de laboratorio

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bogoya D (2000) Una prueba de evaluación de competencias académicas como proyecto. En: Unibiblos (ed) Competencias y proyecto pedagógico. Santa fé de Bogotá
- Johnson D, Johnson R (1991) Learning together and alone: cooperative, competitive and individualistic learning, 3rd edn. Englewood Cliffs, N.J.
- Ministerio de Agricultura y Pesca Alimentación y Medio Ambiente (2011a) Norma técnica de seguridad para el proyecto, construcción y puesta en carga de presas y llenado de embalses. Madrid, España
- Ministerio de Agricultura y Pesca Alimentación y Medio Ambiente (2011b) Norma técnica de seguridad para la clasificación de las presas y para la elaboración e implantación de los planes de emergencia de presas y embalses. Madrid, España

Ministerio de Agricultura y Pesca Alimentación y Medio Ambiente (2011c) Norma técnica de seguridad para la explotación, revisiones de seguridad y puesta fuera de servicio de presas y embalses. Madrid, España

Tejada Fernández J, Ruiz Bueno C (2016) Evualuación de competencias profesionales en educación superior: retos e implicaciones. Educ XXI 19(1):

Vasco CE (2003) Objetivos específicos, indicadores de logros y competencias ¿y ahora estándares? Educ y Cult 62:33-41

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Pastor, J.L.; Cano, M.; Riquelme, A. Tomás, R.; Santamarta, J.C.; Jordá, L. Nueva normativa relacionada con la asignatura Geotecnia de Obras Hidráulicas del grado en Ingeniería Civil. Una oportunidad para implantar el aprendizaje basado en proyectos.

52. Red para la mejora de la calidad docente en el módulo 3 (Tecnologías para el tratamiento) impartido en el Máster en Gestión Sostenible y Tecnologías del Agua

Nuria Boluda Botella¹; Lyvia Mendes Predolin²; María José Moya Llamas²;
María de los Ángeles Bernal Romero del Hombre Bueno²; Claudio Sánchez Sánchez²;
Daniel Prats Rico¹; Vicente Gomis Yagues¹; Rafael Font Montesinos¹;
Adoración Carratalá Gimenez¹; Domingo Zarzo Martínez³

¹ *Universidad de Alicante, Departamento de Ingeniería Química, nuria.boluda@ua.es;
prats@ua.es; vgomis@ua.es; rafael.font@ua.es; a.carratala@ua.es*

² *Universidad de Alicante, IUACA, lyvia.mendes@ua.es; mjmoya@ua.es; ma.bernal@ua.es;
claudio.sanchez@ua.es;*

³ *Valoriza Agua (SACYR) dzarzo@sacyr.com*

RESUMEN

El módulo temático 3, Tecnologías para el tratamiento, se imparte en el Máster en Gestión Sostenible y Tecnologías del Agua por profesorado del Departamento de Ingeniería Química. Durante el curso 2016-17, el valor medio de las encuestas internas (cuestionario de la UA) al profesorado interno y externo, (10 profesores) fue 8.1. Sin embargo, se detectó algunos aspectos que deberían mejorarse, según las reuniones de coordinación con el alumnado y el profesorado. Para la mejora de la calidad docente en el módulo 3 se realizó la coordinación de los contenidos impartidos dentro de este bloque temático y con otros módulos de este máster, la consolidación de contenidos sobre nuevas tecnologías e integración de aspectos prácticos, actualización de las metodologías docentes, a través del seguimiento del aprendizaje del alumnado en la evaluación continua y la potencialización del desarrollo de competencias transversales. Como acción muy novedosa cabe destacar los excelentes resultados obtenidos tras el uso de la aplicación Socrative en el tema de filtración, que permitió testear los conocimientos previos de los alumnos en la materia, y/o comparar con los adquiridos tras la impartición de la asignatura, evaluando así el resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Coordinación de la educación, Investigación participativa, Vigilancia de estudios, Estudios sobre tratamiento del agua, Socrative

1. INTRODUCCIÓN

La asignatura o módulo temático 3 “Tecnologías para el tratamiento” del Máster en Gestión Sostenible y Tecnologías del Agua se imparte íntegramente por profesorado del Departamento de Ingeniería Química. Durante el curso 2016-17 se realizaron evaluaciones internas para conocer el grado de satisfacción del alumnado sobre los bloques temáticos en general, visitas realizadas y sobre el profesorado que impartió las clases en cada módulo (Boluda-Botella et al., 2017). Fueron evaluados los 10 profesores (externos incluidos), la participación del alumnado fue del 100 % y los resultados proporcionaron un valor medio de 8.1 sobre 10. Sin embargo, se detectó algunos aspectos que deberían mejorarse, según las reuniones de coordinación con el alumnado y el profesorado. Tras la realización de un análisis exhaustivo del módulo temático 3, se han llevado a cabo las siguientes acciones: coordinar los contenidos impartidos dentro de este bloque temático y con otros módulos de este máster, consolidar contenidos sobre nuevas tecnologías e integrar paulatinamente aspectos prácticos, tratar de actualizar las metodologías docentes, a través del seguimiento del aprendizaje del alumnado en la evaluación continua, potenciar el desarrollo de competencias transversales y como innovación educativa aplicar la herramienta TIC Socrative.

En este trabajo se detallarán las acciones realizadas en este módulo temático, con contenidos puramente ingenieriles, para que el alumnado conozca los fundamentos teóricos básicos, incluidas nuevas tecnologías de tratamiento, y los aspectos aplicados para la adquisición de competencias en materia del ciclo integral del agua. La actualización de contenidos y la aplicación de los conocimientos en actividades prácticas podrían revertir en un incremento en el número de alumnos procedentes de ingenierías, en particular de alumnos de Grado en Ingeniería Química, que en los últimos años han mostrado mayor interés por otros másteres.

2. OBJETIVOS

Se pretenden desarrollar los siguientes objetivos específicos durante el curso 2017-18:

1. Coordinar los contenidos impartidos en el módulo 3
2. Incluir nuevos contenidos y actualizar las metodologías docentes.
3. Proporcionar una visión práctica de los contenidos que integran el máster
4. Promover el desarrollo de competencias transversales.

3. MÉTODO

Para tratar de conseguir los objetivos generales y específicos acordados en la reunión de coordinación entre el profesorado y el coordinador del máster (miembros de la Red), con el estudio de las actividades de cada tema, la Coordinadora del módulo, Nuria Boluda Botella, y la Secretaria de la Comisión, Lyvia Mendes Predolin, antigua alumna del máster y actual doctoranda del IUACA, propusieron las acciones de mejora, junto con los materiales y recursos a utilizar. El profesorado que impartió cada bloque temático fue responsable por la implementación de sus respectivas acciones de mejora, que de manera general se basaron en la revisión de los contenidos impartidos, con el fin de introducir aspectos novedosos sobre tratamiento de aguas, evitar duplicidades, promover el uso de metodologías prácticas en la impartición de la materia y en el desarrollo de competencias en materia del ciclo integral del agua como se describen en las Tablas 1 y 2. Como innovación educativa se aplicó la herramienta TIC Socrative para testear los conocimientos previos de los alumnos en la materia. El objetivo principal fue obtener un feed-back que diera lugar a la adaptación de la impartición de las clases tanto teóricas como prácticas al nivel medio del alumnado que cursaba la asignatura, así como comparar los conocimientos iniciales del alumnado con los adquiridos tras la impartición de la asignatura, evaluando así el resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. RESULTADOS

La Tabla 1 presenta un resumen de las acciones, procedimientos y resultados obtenidos en los temas 1 y 2 del módulo 3.

Tabla 1. Diseño de las acciones para los temas 1 y 2 con el procedimiento utilizado y los resultados obtenidos

DISEÑO DE LAS ACCIONES DE MEJORA		PROCEDIMIENTO UTILIZADO Y RESULTADOS OBTENIDOS
TEMA 1. Operaciones unitarias empleadas en el tratamiento de aguas		
<i>Profesores Daniel Prats Rico, María José Moya Llamas y Lyvia Mendes Predolin</i>		
1.1	Incluir aspectos prácticos en la operación de filtración	Aplicación de herramienta TIC Socrative con excelentes resultados. Presentación del desarrollo de la práctica (Power Point) Modelos de equipos de filtración a escala industrial. Fichas técnicas de materiales de relleno. Ejemplos de control de ensuciamiento en filtros de arena (caso real de la desaladora de Cartagena).
<i>Profesora Adoración Carratalá Giménez</i>		
1.2	Incluir aspectos prácticos en la operación de sedimentación	Disminuye el tiempo para desarrollo de modelos y se comparan sedimentadores. Problemas de diseño. Ficha técnica de un equipo industrial.

<i>Profesoras Adoración Carratalá Giménez y Nuria Boluda Botella</i>		
1.3	Incluir una práctica de intercambio iónico en tiempo dedicado a sedimentación	Presentación de conceptos teóricos y desarrollo de la práctica (Power Point). Obtención y tratamiento de datos de curvas de ruptura de Cl y Ca en actividad grupal. Posibilidad de modificar el método de análisis volumétrico para análisis de Ca (evitar uso de mascarilla).
<i>Profesora Liuba Domínguez Chabaliná</i>		
1.4	Incluir nueva visita técnica a industria con sistema de tratamiento físico-químico	Consolidar la visita a Cadel Deinking con tratamiento de coagulación-floculación para destintado y recuperación de plástico en la industria de fabricación de bolsas. Descripción de otros equipos industriales de interés.
TEMA 2. Procesos biológicos		
<i>Profesores Rafael Font Montesinos y José M^a López Cabanes</i>		
2.1	Evitar duplicidades	Se distribuyen materia entre los profesores: una parte teórica y otra parte más aplicada. Se realiza una supervisión del trabajo de evaluación continua de forma exhaustiva.

La Tabla 2 presenta un resumen de las acciones, procedimientos y resultados obtenidos en los temas 3 y 4 del módulo 3.

Tabla 2. Diseño de las acciones para los temas 3 y 4 con el procedimiento utilizado y los resultados obtenidos

DISEÑO DE LAS ACCIONES DE MEJORA		PROCEDIMIENTO UTILIZADO Y RESULTADOS OBTENIDOS
TEMA 3. Introducción a tecnologías avanzadas		
<i>Profesora Nuria Boluda Botella</i>		
3.1	Equipos de oxidación avanzada	Nuevas presentaciones de casos reales a escala industrial. Se consolida la participación del profesor Sixto Malato de la PSA para técnicas de oxidación avanzada con energía solar. Los alumnos muestran escasos conocimientos básicos de química. No hay tiempo para manejo de literatura científica (se incluye en referencias).
<i>Profesoras María José Moya Llamas y M^a Ángeles Bernal del Hombre Bueno</i>		
3.2	Establecer los contenidos de electrocoagulación y adsorción.	Se consolidan los contenidos: experiencias en plantas piloto reales junto a los conceptos teóricos de diseño. Para desarrollo de competencias transversales: materiales en inglés y manejo de hoja Excel con previo aprendizaje por la profesora M. Ángeles Bernal.
<i>Profesora Emilia Morallón Núñez</i>		
3.3	Electrodialisis se impartirá en otro módulo	Electrodialisis se imparte en módulo 6. La profesora de electroquímica incluirá en módulo 4 Electrocloración.
TEMA 4. Procesos de membranas		
<i>Profesores Daniel Prats Rico, Liuba Domínguez Chabaliná y Domingo Zarzo Martínez</i>		
4.1	Evitar solapes en introducción	La profesora Liuba Domínguez programó todos los cambios en esta materia. Los alumnos indican que existen solapes en introducción de membranas en módulo 3 y con módulo 6.
4.2	Excluir desalación de este tema	En introducción se habla de los diferentes tipos de membranas, pero sólo se profundiza en MBR. Desalación se incluye en módulo 6 Recursos no convencionales.
		Domingo Zarzo presenta los conocimientos actuales de MBR a nivel internacional y se consolida su aportación en este módulo.

4.3	Impartir teoría y práctica sobre MBR	La visita técnica a la empresa Helados Alacant mostró mayor valoración en curso 2016-17, realizada por profesora Liuba Dominguez
		La visita técnica a la EDAR de Calasparra mostró mejor valoración que la realizada en 2017-18 a EDAR Arenales. No se incluirá la visita a Arenales para próximos cursos

5. CONCLUSIONES

Ha sido posible la coordinación, actualización de contenidos impartidos y planificación de actividades de aprendizaje a partir de la revisión exhaustiva de los materiales, temporalización y metodologías utilizadas. Las metodologías docentes actuales permiten un buen seguimiento del aprendizaje del alumnado, para el que también se potencia el desarrollo de competencias transversales, tales como el manejo del inglés y de hoja de cálculo Excel. El alumnado del máster es multidisciplinar, siendo el nivel académico, procedencia e incluso experiencia profesional muy diferente, que implica un esfuerzo considerable del profesorado para adaptarse a los distintos niveles. La herramienta Socrative permite testear los conocimientos previos de los alumnos en la materia y adecuar la impartición de conocimientos, así como comparar con los adquiridos tras la impartición de la asignatura, evaluando así el resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje. Resulta además una herramienta atractiva para el alumnado.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA EN LA RED
Nuria Boluda Botella	Coordinadora del máster y de la asignatura, así como profesora responsable para la implementación de las acciones de mejora en los temas 1.3 y 3.1. Responsable de la red y miembro activo de planificación y ejecución de acciones de mejora.
Lyvia Mendes Predolin	Secretaria y colaboradora en la implementación de las acciones de mejora en el tema 1.1
María José Moya Llamas	Profesora responsable por la implementación de las acciones de mejora en los temas 1.1 y 3.2
María de los Ángeles Bernal Romero del Hombre Bueno	Profesora responsable por la implementación de las acciones de mejora en el tema 3.2
Claudio Sánchez Sánchez	Gestor responsable de coordinar horarios de clases y visitas, para franjas horarias diferentes a los cursos

	anteriores. Otras tareas de gestión.
Daniel Prats Rico	Profesor responsable por la implementación de las acciones de mejora en los temas 1.1 y 4.2
Vicente Gomis Yagues	Profesor del tema 1.1 y miembro activo de planificación de acciones de mejora (reunión preliminar)
Rafael Font Montesinos	Profesor responsable por la implementación de las acciones de mejora en el tema 2.1 y miembro activo de planificación de acciones de mejora (reunión preliminar)
Adoración Carratalá Gimenez	Profesora responsable por la implementación de las acciones de mejora en los temas 1.2 y 1.3 y miembro activo de planificación de acciones de mejora (reunión preliminar)
Domingo Zarzo Martínez	Profesor responsable por la implementación de las acciones de mejora en el tema 4.3 y miembro activo de planificación de acciones de mejora (reunión preliminar)

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boluda Botella, N., Martínez Moya, S., Cotillas Lucas, C., González Durán, N., Prats, D., Sánchez Sánchez, C., Molina Giménez, A., Melgarejo, J., & Andreu Rodes, J. M. (2017). Red de coordinación y seguimiento del Máster en Gestión Sostenible y Tecnologías del Agua. *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17*. Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 726-736. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/73020>.
Socrative, Mastery Connect. <https://www.socrative.com>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Boluda Botella, N., Mendes Predolin, L., Moya-Llamas, M.J., Bernal, M.A., Sánchez Sánchez, C., Prats, D., Gomis Yagues, V., Font Montesinos, R., Carratalá Gimenez, A., & Zarzo Martínez, D. (2018). *Implementación de Acciones de Mejora en la Asignatura Tecnologías para el Tratamiento del Máster en Gestión Sostenible y Tecnologías del Agua* en “Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2018. Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), ISBN 978-84-697-9430-2.

53. Evaluación de la asimilación de conceptos esenciales en el diseño y dimensionamiento de las instalaciones básicas de los edificios

Echarri Iribarren, Víctor¹; González Avilés, Angel B.²; Pérez Millán, M^a Isabel³; Rizo Maestre, Carlos⁴; Saura Gómez, Pascual⁵, Amorós Gómez, José; Botella Guillén, Francisco Javier; Navarro Vera, José Ramón; Ramírez Pacheco, Gema M^a; Solbes Llorca, Joaquin

Victor.Echarri@ua.es

Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Universidad de Alicante

angelb@ua.es

Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Universidad de Alicante

Isabel.perez@ua.es

Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Universidad de Alicante

carlosrm@ua.es

Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Universidad de Alicante

pascual.saura@ua.es

Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Universidad de Alicante

fbotella@ua.es

Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Universidad de Alicante

Joaquin.solbes@ua.es

Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Universidad de Alicante

RESUMEN

El aprendizaje del diseño y dimensionamiento de las instalaciones básicas de los edificios presenta características propias. Además de los contenidos de estática y mecánica de fluidos, es preciso conocer las normativas que las regulan, los materiales existentes en el mercado, cómo se diseñan, cómo se ejecutan en la construcción de los edificios y finalmente cómo se hace un adecuado mantenimiento. Dentro de este amplio abanico de conocimientos, los conceptos básicos de parámetros físicos o experimentales suponen una base o fundamento insustituible. Estos requieren un tiempo de maduración y la preparación por parte de los profesores de ejercicios prácticos específicos y visitas de obra. En esta red docente han participado un grupo de profesores de perfiles de las Áreas de Acondicionamiento y Servicios, Construcción y Urbanismo en Arquitectura. Se ha tratado de medir la evolución que algunos conceptos como “coeficiente de simultaneidad”, “circuitos abiertos o cerrados” o “pérdidas de carga” experimentan en el aprendizaje de los alumnos. Algunos de los conceptos se captan muy bien durante el primer semestre de docencia, mientras que otros presentan una mejora gradual, con incrementos de hasta el 50 % en el transcurso de los tres semestres de docencia. Otros conceptos no son bien asimilados a lo largo del proceso de las tres asignaturas del Área. La detección y cuantificación de estos conceptos ha servido para plantear en los próximos cursos ejercicios prácticos adecuados para procurar mejorar el sistema de aprendizaje.

Palabras clave:

Enseñanza de Arquitectura, instalaciones en los edificios, parámetros físicos, diseño de encuestas, trabajo de taller

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El aprendizaje del diseño y dimensionamiento de las instalaciones básicas de los edificios requiere un proceso gradual. Es esta una tarea relevante para el futuro profesional del arquitecto, tanto en la etapa proyectual como en la dirección de obras (Dym et al., 2005). En los edificios la mayoría de las instalaciones básicas distribuyen agua, aire, refrigerante o gas natural. Las tuberías y conductos deben estar adecuadamente diseñados para garantizar el caudal de fluido o gas necesario para cumplir con la demanda del usuario. Algunos parámetros físicos son igualmente esenciales para el diseño y dimensionamiento de instalaciones de suministro de agua fría, agua caliente, climatización, gas natural o extinción de incendios (Palic Sadoglu et al., 2018). Esta investigación se centra en la evaluación, a través de las asignaturas Acondicionamiento y Servicios I, Acondicionamiento y Servicios II y Acondicionamiento y Servicios III, de 3º y 4º del grado en Fundamentos de la Arquitectura, de la asimilación de algunos conceptos técnicos y su aplicación en los proyectos de arquitectura (Brown et al., 2018). Entre estos conceptos estarán “presión” del fluido o gas en cada parte de la instalación, “pérdidas de carga”, “golpe de ariete”, “velocidad”, “caudal simultáneo” y “circuito cerrado versus circuito abierto”.



Figura 1. Instalaciones de calefacción por suelo radiante. Válvulas de equilibrado, pérdidas de carga.

El trabajo de taller se muestra como una herramienta imprescindible para alcanzar los objetivos detallados anteriormente. En la asignatura Acondicionamiento y Servicios I, los trabajos prácticos son desarrollados de forma individual en los primeros compases de la asignatura, pero una vez asegurados los aprendizajes de conceptos básicos de las instalaciones de fontanería de suministro de agua fría en los edificios, se procede a realizar prácticas en taller (Guzey & Aranda, 2017). En estas clases prácticas los alumnos participan en la resolución de instalaciones en edificios singulares, con una dificultad progresiva, hasta que se acomete la resolución de un edificio en altura, de más de 30 plantas, muy frecuentes en el Levante español, zona geográfica de la Universidad de Alicante. El alumno o la alumna descubren de forma natural la importancia del trabajo colaborativo (Gläser-Zikuda & Järvelä 2008), que es el que habrán de desarrollar en un futuro breve cuando formen parte de un equipo de redacción de proyectos de arquitectura. Algo similar sucede en la asignatura Acondicionamiento y Servicios II, que se imparte en el primer semestre de 4º curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. Se imparte conocimientos del diseño y dimensionamiento de instalaciones de gas natural, e instalaciones de protección contra incendios. Los conceptos básicos aprendidos en la primera de las asignaturas –en el primer taller- deben aplicar de nuevo, esta vez a otras familias de instalaciones, pero que tienen muchos parámetros físicos en común. El trabajo en taller vuelve a ser determinante en el modo de enfocar el aprendizaje, y se refuerzan mejor los conocimientos previos, que vuelven aplicarse por segunda vez (Kirna & Benson 2018). La tercera de las asignaturas, Acondicionamiento y Servicios III se desarrolla en un taller con mayúsculas, ya que dura cinco meses, con correcciones semanales por parte de cinco profesores de distintas Áreas de Conocimiento. Los alumnos tienen que realizar un proyecto de Arquitectura amable con el medio ambiente, con instalaciones y sistemas pasivos, solucionando la climatización de los edificios mediante sistemas que garantizan ahorros energéticos y reducción de impactos ambientales. En estas instalaciones de climatización aparecen los mismos conceptos básicos anteriores, que han de aplicarse a instalaciones mucho más complejas de diseño y cálculo.

1.2 Revisión de la literatura

No existe literatura específica en la que se hayan realizado experiencias docentes similares a la presentada aquí, por algunos motivos:

1. La peculiaridad de la normativa española CTE.
2. La singularidad de los conceptos básicos que se han seleccionado en este trabajo.

3. La inexistencia habitual de trabajo de taller para este tipo de evaluaciones del aprendizaje.

1.3 Propósitos u objetivos

El propósito de esta red docente ha sido la evaluación y cuantificación del aprendizaje que experimentan los alumnos del grado en Fundamentos de la Arquitectura en el Área de Instalaciones. Pero este aprendizaje, que presenta múltiples aspectos y contenidos, se ha discriminado en tres conceptos básicos que afectan a la mayoría de las instalaciones básicas de los edificios. De esta forma se podría medir con mayor finura y fiabilidad la evolución del aprendizaje de estos conceptos a lo largo del proceso gradual de tres cuatrimestres en tres asignaturas relacionadas del área (Mcrobbie, Wolff-Michael & Lucas 1997).

Los objetivos de esta red docente eran:

1. Evaluar el proceso de aprendizaje de algunos conceptos básicos necesarios para el diseño y dimensionamiento de las instalaciones básicas en los edificios.
2. Cuantificar el número de alumnos que adquieren estos conocimientos en el primer cuatrimestre, segundo cuatrimestre y tercer cuatrimestre.
3. Detectar conceptos de mayor dificultad de aprendizaje y procurar determinar sus causas, a la vez que se procuraría diseñar un plan de ejercicios prácticos que pudiera ser a priori más exitoso en el futuro.
4. Evaluar el aprendizaje en taller y en grupo a través de la asimilación de estos conceptos básicos, plasmados a la hora de realizar proyectos de Arquitectura reales.

2. MÉTODO

Esta red de docencia se plantea dentro de los estudios de Grado en Fundamentos de la Arquitectura, en concreto en las asignaturas Acondicionamiento y Servicios I de 3º curso, Acondicionamiento y Servicios II de 4º curso (1º Cuatrimestre, y Acondicionamiento y Servicios III de 4º curso (2º Cuatrimestre). Se trabaja en talleres de entre 70 y 90 alumnos, de los cuales un 20 % puede estar realizando los estudios en los intercambios Erasmus de la UE. El seguimiento de los alumnos es del 90 %.

La metodología de esta investigación consta de seis fases. La primera fase consiste en elaborar una metodología de selección de parámetros físicos para el seguimiento de la red en términos de evaluación del aprendizaje. La segunda fase trata sobre la delimitación del

problema y la definición de los objetivos que se van a perseguir. En esta fase se determinará la definición de los parámetros físicos o metodológicos que van a evaluarse y someterse a seguimiento por parte de todos los profesores que imparten docencia en el Área de Acondicionamiento y Servicios. La tercera fase acomete la evaluación del aprendizaje de dichos parámetros físicos a través de las asignaturas Acondicionamiento y Servicios I, Acondicionamiento y Servicios II y Acondicionamiento y Servicios III, de 3º y 4º cursos del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. Se emplean para ello cuestionarios diseñados ad hoc. La cuarta fase consiste en la toma de decisiones sobre el modo progresivo de enseñar los fundamentos de estos parámetros en las clases teóricas y prácticas de estas asignaturas. Se vislumbra como la fase más relevante del proceso. Como quinta fase se diseña de un plan de trabajo que compagine el desarrollo del análisis del caso de estudio con la evaluación evitando solapamientos y sobrecargas en el alumno (Aeschlimann, Herzog & Makarova 2016). La última fase consiste en una revisión de los ejercicios prácticos propuestos en los talleres de dichas asignaturas. Durante los últimos cursos académicos se han ido diseñando ejercicios prácticos de diseños de instalaciones en los que los alumnos han debido demostrar su capacidad de asimilación de los parámetros más relevantes del diseño de instalaciones en los edificios, pero entendemos que se precisa una reconsideración en base a un feedback que acredite una mayor eficiencia de los ejercicios prácticos en pro de una mejora de la calidad docente, y como herramienta imprescindible de aprendizaje y asimilación de conceptos (Marušić & Sliško 2018). Finaliza esta investigación con un análisis de resultados según el proceso de evaluación diseñado. Se procesará la información con la finalidad de poder cumplir con los objetivos. Una discusión y extracción de conclusiones sirven de soporte para establecer metodologías didácticas para la enseñanza de los parámetros físicos seleccionados. Se elaboran así adecuadas propuestas de enunciados de ejercicios prácticos para el aprendizaje en el curso 2018/19 (Venturini & Amade-Escot, 2014).

A continuación se exponen los tres cuestionarios que se aplicaron en los tres talleres:

1. Acondicionamiento y Servicios I. 43 alumnos. 21 de noviembre de 2017.
2. Acondicionamiento y Servicios II. 38 alumnos. 29 de noviembre de 2017.
3. Acondicionamiento y Servicios III. 7 y 9 de mayo de 2018.

CUESTIONARIO REDES 2017-18

Alumnos de 3º

AYS 1 Grado en Fundamentos de la Arquitectura

1.A. Define brevemente “pérdidas de carga” en instalaciones de suministro de agua fría y agua caliente.

1.B. Señala brevemente la incidencia de este concepto en el diseño y dimensionamiento de instalaciones de suministro de agua fría y agua caliente.

2.A. Circuitos abiertos y circuitos cerrados en instalaciones. Define brevemente ambos conceptos.

2.B. Indica en qué tipo de instalaciones o qué parte de las instalaciones se aplican ambos conceptos.

3.A. Define brevemente qué es el coeficiente de simultaneidad en instalaciones.

3.B. Indica como se obtiene dicho coeficiente de simultaneidad en instalaciones de fluxores.

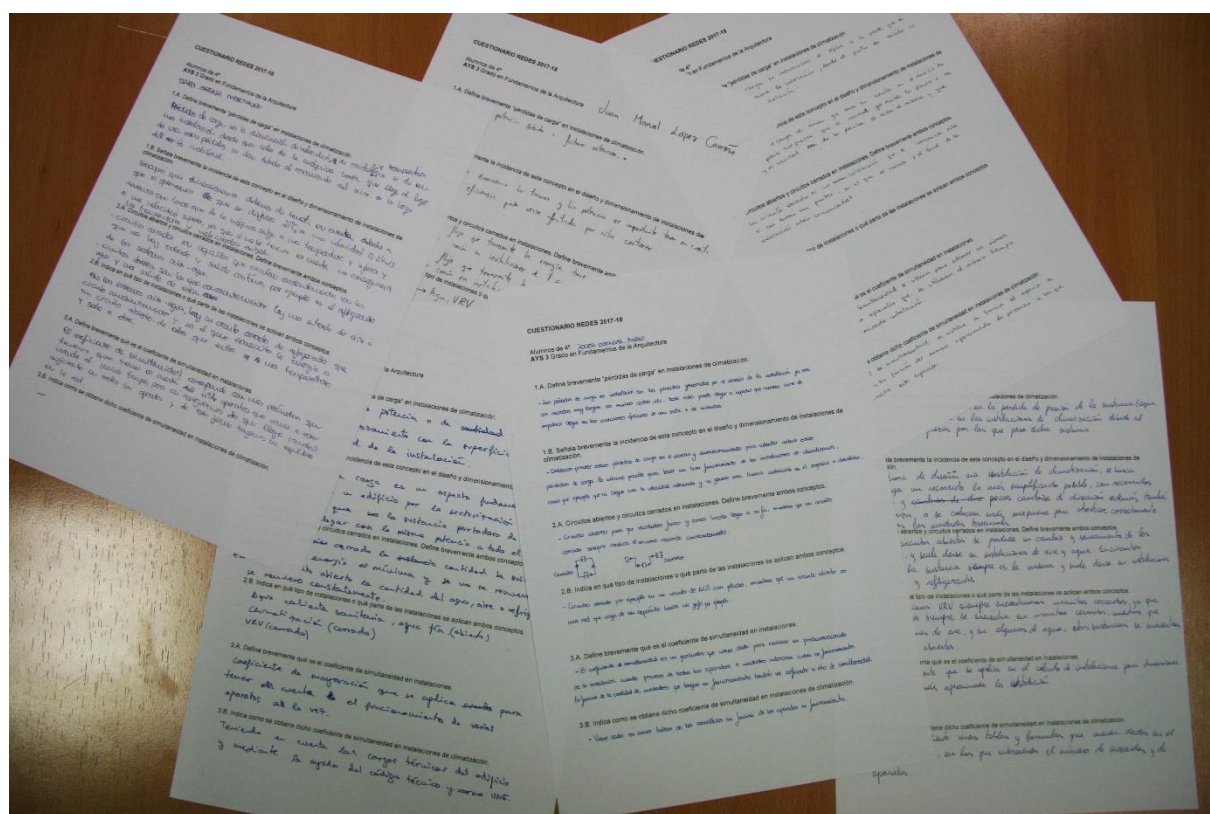


Figura 2. Algunos de los cuestionarios cumplimentados por los alumnos.

CUESTIONARIO REDES 2017-18

Alumnos de 4º

AYS 2 Grado en Fundamentos de la Arquitectura

1.A. Define brevemente “pérdidas de carga” en instalaciones de suministro de gas natural.

- 1.B. Señala brevemente la incidencia de este concepto en el diseño y dimensionamiento de instalaciones de suministro de gas natural.
- 2.A. Circuitos abiertos y circuitos cerrados en instalaciones. Define brevemente ambos conceptos.
- 2.B. Indica en qué tipo de instalaciones o qué parte de las instalaciones se aplican ambos conceptos.
- 3.A. Define brevemente qué es el coeficiente de simultaneidad en instalaciones.
- 3.B. Indica como se obtiene dicho coeficiente de simultaneidad en instalaciones de gas natural.

CUESTIONARIO REDES 2017-18

Alumnos de 4º

AYS 3 Grado en Fundamentos de la Arquitectura

- 1.A. Define brevemente “pérdidas de carga” en instalaciones de climatización.
- 1.B. Señala brevemente la incidencia de este concepto en el diseño y dimensionamiento de instalaciones de climatización.
- 2.A. Circuitos abiertos y circuitos cerrados en instalaciones. Define brevemente ambos conceptos.
- 2.B. Indica en qué tipo de instalaciones o qué parte de las instalaciones se aplican ambos conceptos.
- 3.A. Define brevemente qué es el coeficiente de simultaneidad en instalaciones.
- 3.B. Indica como se obtiene dicho coeficiente de simultaneidad en instalaciones de climatización.

Una vez realizados los cuestionarios, se analizaron las respuestas de forma conjunta entre tres profesores de la red de docencia. Se evaluaron las respuestas satisfactorias y las no satisfactorias.

3. RESULTADOS

La interpretación de los resultados ha sido lineal y clara. No ha habido que establecer herramientas estadísticas debido a la clasificación de respuestas “aptas” y “no aptas”. Se agruparon las respuestas de forma que ayudaran a extraer las conclusiones relacionadas con los objetivos señalados en la red docente (Twyman & Heward, 2018).

ACONDICIONAMIENTO Y SERVICIOS 1			ACONDICIONAMIENTO Y SERVICIOS 2			ACONDICIONAMIENTO Y SERVICIOS 3		
CUESTIONARIO	1A 2A 3A	1B 2B 3B	1A 2A 3A	1B 2B 3B	1A 2A 3A	1B 2B 3B		
Nº RESPUESTAS	43 43 41	42 41 41	38 38 38	38 37 37	32 31 32	32 31 27		
PERDIDAS DE CARGA		CIRCUITOS ABIERTOS Y CERRADOS		COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD				
1A	Concepto bien asimilado en un 60 % Se percibe una progresión en el conocimiento	Concepto bien asimilado en un 70 % Se percibe una progresión en el conocimiento gracias a los numerosos ejercicios prácticos	Concepto bien asimilado en un 75 % Se percibe una progresión en el conocimiento, pero poca aplicación práctica	ASCENDENTE				
1B	Aplicabilidad bien entendida en un 50 % Los alumnos que entienden el concepto lo aplican bien en general en el método de cálculo y predimensionamiento	Aplicabilidad bien entendida en un 57 % Se perciben algunas carencias a la hora de aplicar el concepto en el método de cálculo y predimensionamiento	Aplicabilidad bien entendida en un 60 % Se perciben las mismas carencias a la hora de aplicar el concepto en el método de cálculo y predimensionamiento	ASCENDENTE				
2A	Concepto bien asimilado solo en un 25 % Se requiere un profundo conocimiento de las instalaciones. Solo se ve en ACS a final de curso	Concepto bien asimilado solo en un 25 % Se requiere un profundo conocimiento de las instalaciones. Solo se ve en ACS a final de curso	Concepto bien asimilado solo en un 35 % Se dificulta el aprendizaje. Entender este concepto requiere un profundo conocimiento de las instalaciones	DEFICIENTE				
2B	Aplicación práctica poco satisfactoria. 20 % . Concepto excesivamente complejo. No hay tiempo suficiente de docencia para la asimilación	Aplicación práctica poco satisfactoria. 20 % . Concepto excesivamente complejo. No hay tiempo suficiente de docencia para la asimilación	Aplicabilidad bien entendida en un 35 % Cuando el alumno entiende el concepto lo aplica perfectamente en el diseño	DEFICIENTE				
3A	Concepto bien asimilado en un 70 % Son conocimientos cimentados en numerosos ejercicios prácticos	Concepto bien asimilado en un 75 % Son conocimientos cimentados en numerosos ejercicios prácticos	Concepto bien asimilado en un 75 % El alumno ha olvidado los conocimientos adquiridos durante 3º curso	ESTABILIDAD				
3B	Aplicabilidad bien entendida en un 70 %	Aplicabilidad bien entendida en un 75 % Las instalaciones de gas facilitan la asimilación del concepto y su aplicabilidad	Aplicabilidad bien entendida en un 75 %	ESTABILIDAD				

Tabla 1. Cuadro resumen de los resultados de los cuestionarios y avance de conclusiones.

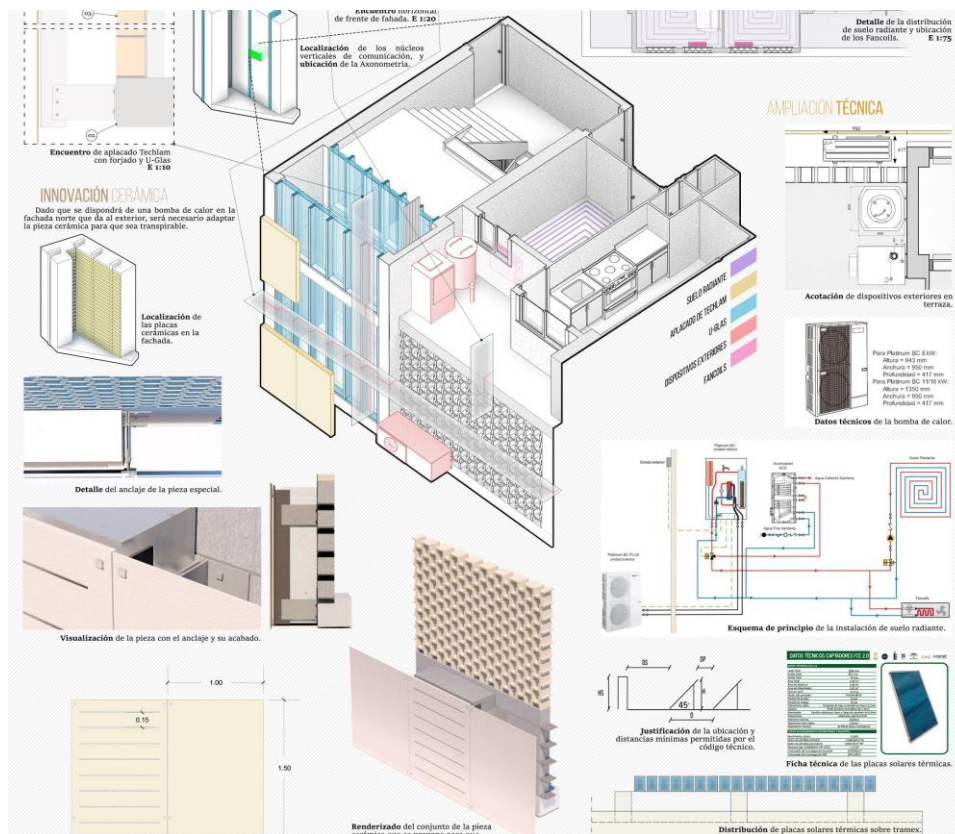


Figura 3. Trabajo de taller de alumnos de instalaciones por suelo radiante. 2017/18.

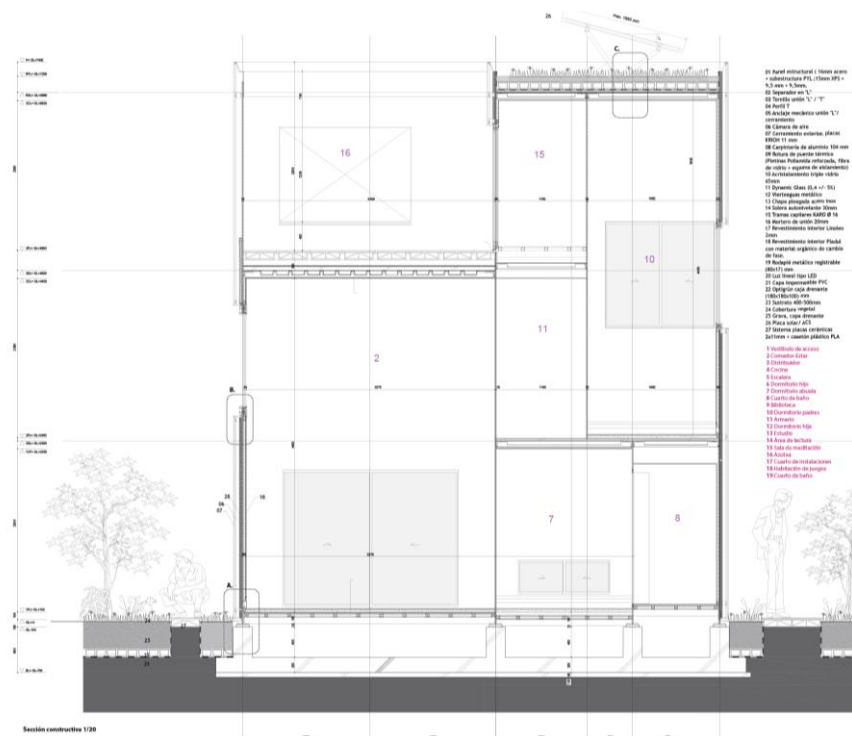


Figura 4. Trabajo de taller de alumnos de instalaciones de paneles térmicos cerámicos. 2017/18.

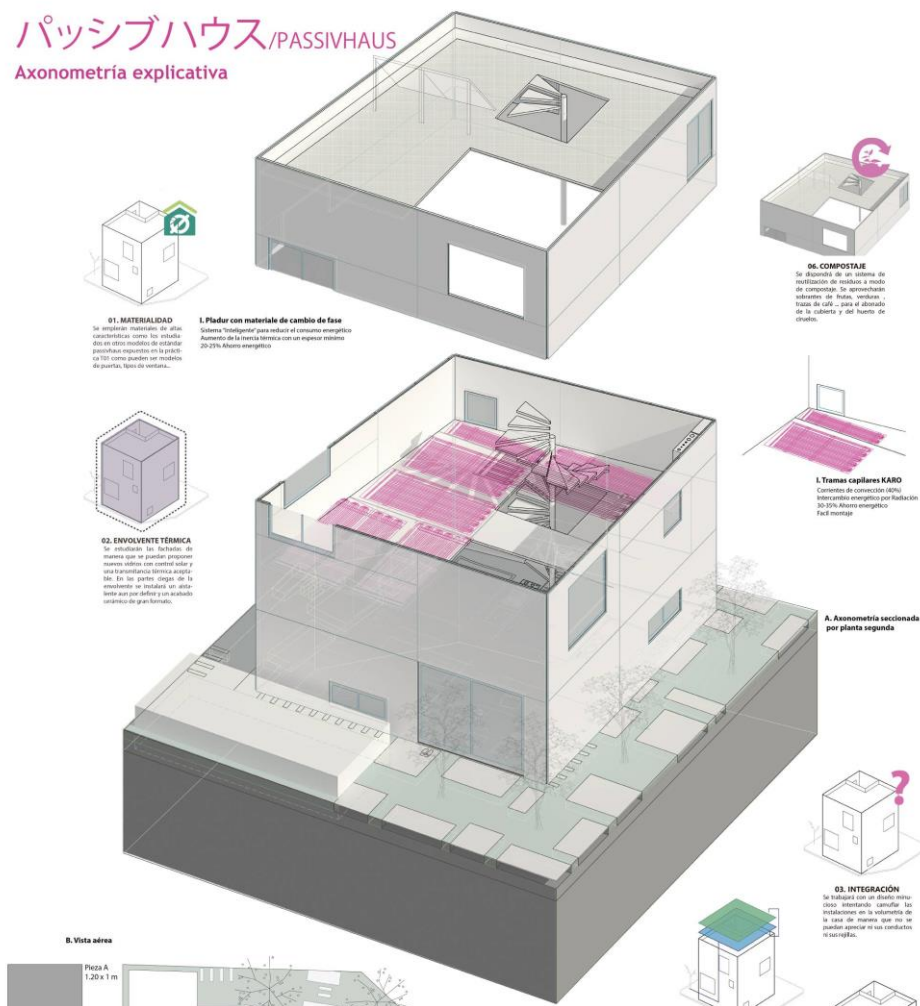


Figura 5. Trabajo de taller de alumnos de instalaciones PASSIVHAUS. 2017/18.



Figura 6. Válvula de equilibrado. Circuitos cerrados. Control de caudales en los circuitos cerrados.

La tabla 1 resume el trabajo de ordenación de los resultados, e incluye la primera redacción de conclusiones. En ella se ha podido cuantificar de forma ordenada el número de respuestas “aptas”, de forma que se pudiera visualizar la evaluación de la progresión en el aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

1. La asimilación del concepto “pérdida de carga” parece sencillo en primera instancia, y requiere aparentemente un espacio de tiempo docente de unos seis meses. La tasa no se acerca al 100 % debido a que un porcentaje del 25 % de alumnos no siguen adecuadamente el trabajo en la asignatura. Las encuestas demuestran que se requiere un mayor espacio de tiempo para un porcentaje del 15-25 % de los alumnos, como se aprecia de los resultados de las asignaturas AYS 2 y ASY 3.

2. El concepto “circuito abierto-circuito cerrado” es el más complejo de todos. A pesar de los esfuerzos del profesorado, con numerosos ejemplos a lo largo de las 3 asignaturas, y especialmente en AYS 3, solo un 35 % de los alumnos es capaz al final del ciclo de haberlo asimilado. Es un concepto esencial en las instalaciones de climatización y ACS.

3. Respecto del coeficiente de simultaneidad, los resultados son bastante adecuados, teniendo en cuenta que un 25 % de alumnos no siguen adecuadamente las asignaturas por problemas de capacidad y de coordinación con el resto de las asignaturas del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. El grado de aprendizaje es satisfactorio, así como la proporción de alumnos que lo adquieren en el tiempo previsto.

4. El trabajo en taller (Moonen & Schoenmaker, 1992) facilita la asimilación de conceptos físicos en la aplicación a las instalaciones básicas en los edificios. Un porcentaje entre el 15 y el 25 % de los alumnos son capaces de asimilar conceptos como pérdidas de carga, coeficientes de simultaneidad, o la diferencia entre circuitos abiertos y circuitos cerrados en instalaciones gracias a los ejercicios prácticos diseñados por los profesores. En gran medida se debe también al trabajo colaborativo entre alumnos, que aplican en edificios y proyectos de arquitectura reales todos esos conceptos y los conocimientos trabajados en las sesiones teóricas. Descubren su naturaleza e importancia cuando tienen que aplicarlo. Saben explicarlo a sus compañeros, o saben reflexionar o discutir en grupo sobre la idoneidad de adoptar un diseño, o una estrategia de dimensionamiento de las instalaciones.

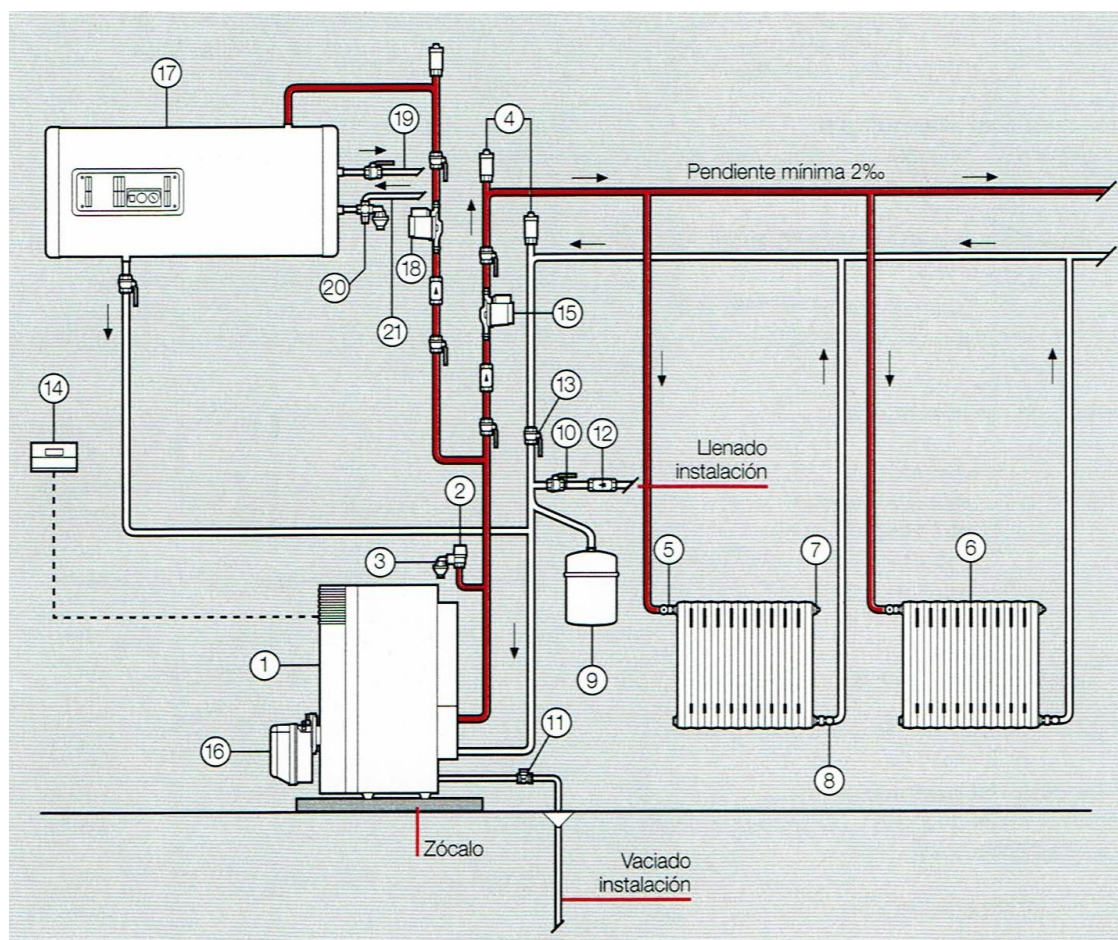


Figura 7. Circuitos cerrados de calefacción por agua caliente. Control de caudales en los circuitos cerrados.

EXPOSICIÓN CONCURSO ASCER_ UA

CERÁMICA & SISTEMAS PASIVOS DE ACONDICIONAMIENTO & BIOCLIMATISMO

Alumnos de Acondicionamiento y Servicios 3_ Departamento de Construcciones Arquitectónicas

del 11 de JUNIO al 22 de JUNIO de 2018_SALA POLIVALENTE
MUSEO DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

VÍCTOR ECHARRI IRIBARREN + CARLOS RIZO MAESTRE
COMISARIOS

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

MUA
MUSEU UNIVERSITAT D'ALACANT

WARS
WATER AND RADIANT SYSTEMS

CERÁMICA DE ESPAÑA

ASCER
Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos

taller cerámico alicante

Figura 8. Cartel de difusión de La exposición de los trabajos en el Museo de La Universidad de Alicante.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Echarri Iribarren, Víctor	Ha dirigido la Red, diseñado la metodología y elaborado el primer borrador de posibles conceptos a evaluar. También ha hecho el primer borrador de redacción de las preguntas del test, que fueron modificadas por consenso en las reuniones previas de la Red en el mes de noviembre de 2017. Ha dirigido el taller de Acondicionamiento y Servicios III, con la redacción de proyectos de Arquitectura + Energía, y ha realizado los cuestionarios en dicho taller de segundo semestre de 4º curso del Grado en Arquitectura.
González Avilés, Ángel B.	Es una de las profesoras que imparte docencia en Acondicionamiento y Servicios I, de 3º de Arquitectura. Ha organizado y supervisado el trabajo en taller de las prácticas en grupo en instalaciones de abastecimiento de agua fría y agua caliente en los edificios, así como las instalaciones de evacuación de aguas residuales. Se ha encargado de realizar las encuestas diseñadas en la Red en el taller de dicha asignatura, y ha extraído algunas conclusiones sobre la evolución del aprendizaje de los conceptos definidos en esta Red.
Pérez Millán, M ^a Isabel	Es una de las profesoras que imparte docencia en Acondicionamiento y Servicios II, de 4º de Arquitectura. Ha organizado y supervisado el trabajo en taller de las prácticas en grupo en instalaciones de Protección Contra Incendios y Gras Natural. Se ha encargado de realizar las encuestas diseñadas en la Red, y ha extraído algunas conclusiones sobre la evolución del aprendizaje de los conceptos definidos en esta Red.
Rizo Maestre, Carlos	Ha impartido docencia universitaria por primera vez. Su

	integración en la Red ha sido satisfactoria. Su principal función fue servir de enlace entre los alumnos y los profesores, dada su juventud y mayor afinidad emocional por haber realizado recientemente sus estudios de Grado en Arquitectura y Doctorado. Fueron importantes sus aportaciones a la hora de diseñar de forma proporcionada los cuestionarios, por haber sido sujeto pasivo en diversos sistemas de evaluación.
Saura Gómez, Pascual	Viene impartiendo docencia en las asignaturas del bloque de Construcción, y por primera vez ha colaborado en el taller de desarrollo de los proyectos de arquitectura y energía en Acondicionamiento y Servicios III. Ha sido fundamental su papel en el desarrollo de dicho taller, por atender cuestiones técnicas que se relacionan con las instalaciones de climatización en los edificios, al tiempo que hay que ha ayudado a resolver la parte constructiva de las envolventes de los edificios. Ha desarrollado en años anteriores otras Redes de Docencia en Construcción, y ha colaborado en la redacción definitiva de los cuestionarios. También ha ayudado en la tarea de búsquedas bibliográficas de trabajos relacionados con la temática de la Red.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aeschlimann, Belinda; Herzog, Walter & Makarova, Elena (2016). How to foster students' motivation in mathematics and science classes and promote students' STEM career choice. A study in Swiss high schools. *International Journal of Educational Research*, vol. 79, pp. 31–41.
- Brown, Shane; Montfort, Devlin; Perova-Mello, Natasha; Lutz, Ben; Berger, Amber & Streveler, Ruth (2018). Framework Theory of Conceptual Change to Interpret Undergraduate Engineering Students' Explanations About Mechanics of Materials Concepts, *Journal of Engineering Education*, vol. 107, nº 1, pp. 113–139.

- Código Técnico de la Edificación (CTE). DB HE 1. Limitación de la demanda energética. Ministerio de Fomento, CTE, Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE “Ahorro de Energía”, del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Spain, Ministerio de Fomento, 2013.
- Dym, Clive L.; Mudd, Harvey; Agogino, Alice M.; Eris, Ozgur; Frey, Daniel D. & Leifer, Larry J. (2005). Engineering Design Thinking, Teaching, and Learning. *Journal of Engineering Education*, vol. 39, pp. 103-120.
- EPBD (recast), Directive 2010/31/EU of the European Parliament and the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings, Official Journal of the European Union, L153/13-153/35, 2010.
- Gläser-Zikuda, Michaela & Järvelä, Sanna (2008). Application of qualitative and quantitative methods to enrich understanding of emotional and motivational aspects of learning. *International Journal of Educational Research*, vol. 47, pp. 79–83.
- Guzey, Selcen & Aranda, Maurina (2017). Student Participation in Engineering Practices and Discourse: An Exploratory Case Study, *Journal of Engineering Education*, vol. 106, n° 4, pp. 585–606.
- International Organization for Standardization ISO/TC 163/SC 1 Test and measurement methods, “ISO 9869-1:2014 - Thermal insulation -- Building elements -- In-situ measurement of thermal resistance and thermal transmittance -- Part 1: Heat flow meter method,” 2014. [Online]. Available: <https://www.iso.org/standard/59697.html>. [Accessed: 13-Nov-2017].
- Kirna, Adam & Benson, Lisa (2018). Engineering Students’ Perceptions of Problem Solving and Their Future, *Journal of Engineering Education*, vol. 107, n° 1, pp. 87–112.
- Marušić, Mirko & Sliško, Josip (2018). Visual Representations of Situation in a Partially Defined Physics Problem: What Kinds of Drawings High-School and University Students Generate? *European Journal of Physics Education*, volume 8 issue 2, pp. 1-15.
- McRobbie, Campbell J.; Wolff-Michael & Lucas, Keith B. (1997). Multiple learning environments in the physics classroom. Author links open overlay panel. *International Journal of Educational Research*, volume 27, issue 4, pp. 333-342.

- Mešić, Vanes; Mahmutović, Sabaheta; Hasović, Elvedin & Erceg, Nataša (2017). Body Diagrams and Problem Solving in Mechanics: An Example of The Effectiveness of Self-Constructed Representations. *European Journal of Physics Education*, volume 7 issue 3, pp. 53-67.
- Moonen, Jef & Schoenmaker, Jan (1992). Evolution of courseware development methodology: Recent issues Author links open overlay panel. *International Journal of Educational Research*, volume 17, issue 1, pp. 109-121.
- Palic Sadoglu, Gunay; Gulsum Durukan, Ummu & Erdogan, Tayyip (2018). Determination of Elementary Prospective Teachers' Perceptions of Some Basic Physics Concepts by Word Association Test. *European Journal of Physics Education*, volume 8 issue 2, pp. 44-57.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Versión consolidada. Madrid, sept. 2013.
<http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Reglamento/RDecreto-1027-2007-Consolidado-9092013.pdf>
- Twyman, Janet S. & Heward, William L. (2018). How to improve student learning in every classroom now, *International Journal of Educational Research*, vol. 87, pp. 78–90.
- Venturini, Patrice & Amade-Escot, Chantal (2014). Analysis of conditions leading to a productive disciplinary engagement during a physics lesson in a disadvantaged area school. *International Journal of Educational Research*, vol. 64, pp. 170–183.

54. La revisión de las calificaciones obtenidas por el alumnado durante la evaluación: problemas detectados y propuestas de mejora

D. Montoya Medina, C. Pérez Porras, M^a.P. Íñiguez Ortega, J.A. Fernández Sánchez, S. Candela Espinosa, A. Romero Tarín, A. González Sánchez.

David.Montoya@ua.es Constantino.Perez@ua.es Pilar.i@ua.es Jose.Fernandez@ua.es
s.candela@ua.es Adela.Romero@ua.es ags148@alu.ua.es

*Facultad de Derecho
Universidad de Alicante*

RESUMEN

La revisión de exámenes constituye una de las fases más clásicas del proceso de evaluación, tradicionalmente ingrata tanto para el alumnado como para el profesorado, no exenta de problemática, y sobre la que no se ha detenido suficientemente la atención.

Palabras clave: Revisión de exámenes, evaluación, exámenes, calificaciones, reclamaciones.

1. INTRODUCCIÓN.

Como es sabido, el proceso de revisión de exámenes viene siendo entendido como el derecho que le asiste al alumno de solicitar un encuentro con su profesor, tras la publicación de los resultados de la evaluación, con el objeto de conocer los concretos criterios de evaluación que han determinado su calificación así como solventar cualesquiera otros interrogantes que pudieran haberse suscitado con ocasión del proceso de evaluación.

Son diversas las razones que han impulsado la realización de un proyecto de investigación sobre este específico ámbito de la docencia universitaria. En primer lugar, la revisión de exámenes constituye un componente de la evaluación cuya dinámica se encuentra escasamente estandarizada en la universidad. Si bien es habitual que la normativa de evaluación de la universidad prevea la obligatoriedad de su instauración por el profesorado, con indicación de la fecha y lugar para su realización, así como el procedimiento para cursar las reclamaciones del alumnado, no existe uniformidad entre las áreas de conocimiento ni entre el propio profesorado sobre los protocolos que deben inspirar los procesos de revisión. Huelga decir, por otra parte, que la dinámica de todo proceso de revisión viene, en buena parte, condicionada por la parte de la evaluación sometida a revisión (evaluación continua o final) así como el tipo de pruebas o ejercicios objeto de revisión (test, preguntas de desarrollo, casos prácticos, etc). En segundo lugar, no es ocioso poner de relieve que se está ante una etapa del proceso de evaluación donde se propicia la exteriorización de los desencuentros entre el profesorado responsable de la evaluación y el alumnado disconforme bien con la calificación, bien con los criterios de evaluación y/o con su aplicación. Por último, se trata de éste de un ámbito que, hasta la fecha, no parece haber suscitado suficiente atención en los estudios relacionados con la docencia universitaria. Ciertamente, no escasean los trabajos previos sobre las muy diversas técnicas y herramientas de evaluación. Sin embargo, a nuestro juicio, la problemática relativa al proceso de revisión de exámenes no ha despertado tanto interés entre el profesorado universitario, pese a tratarse de una fase integrante de la evaluación no exenta de problemática como pone de manifiesto el solo hecho de encontrarse sometida a regulación normativa universitaria (Vid. arts. 21 a 24 del *Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes* de la UA).

Bajo dichas premisas los miembros del presente proyecto de Red de Investigación en Docencia Universitaria hemos analizado, desde nuestras respectivas experiencias, los procesos de revisión de exámenes y, a tal efecto, hemos reflexionado y debatido sobre los

problemas ligados a esta concreta fase de la evaluación tomando como referencia determinadas asignaturas propias de determinados Grados de Ciencias Sociales y Jurídicas (Relaciones Laborales y Recursos Humanos, Criminología, DECRIM, Turismo y TADE). El objetivo no ha sido otro que el de detectar problemas comunes en los procesos de revisión y explorar las posibles mejoras metodológicas en los mismos de cara a su resolución. También el de debatir sobre los diversos sistemas y herramientas para acometer la revisión de exámenes. Ello, bajo el prisma común de que la revisión es un componente de la evaluación íntimamente ligado a la misma y a la propia docencia por lo que toda mejora implementada en los procesos de revisión redundará en la mejora del conjunto de la actividad docente.

2. MÉTODO.

A la luz de dichos parámetros inspiradores se ha acometido el presente proyecto de red de investigación en docencia universitaria. Se trata del primer proyecto de esta naturaleza pues, por vez primera en el marco del programa Redes de la UA, se ha constituido un grupo de investigación dirigido a reflexionar sobre la específica problemática que plantea la revisión de exámenes dentro del proceso de evaluación de los aprendizajes. El proyecto, coordinado por el Profesor Titular de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, David Montoya Medina, ha aunado las aportaciones de profesores de diversas áreas de conocimiento de ciencias sociales y jurídicas, concretamente las siguientes:

- Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social: Prof. Constantino Pérez Pórras.
- Organización de Empresas: Prof. José Antonio Fernández Sánchez.
- Psicología de la Salud: Prof. Sergio Candela Espinosa
- Derecho Mercantil: Profra. Pilar Íñiguez Ortega
- Ciencia Política y de la Administración: Profra. Adela Romero Tarín.

Asimismo, ha participado en la red un representante del alumnado (Alba González Sánchez, matriculada en cuarto curso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos) con el convencimiento de que, para abordar una temática como la que nos ocupa, resulta fundamental la visión, aportaciones y experiencia del alumnado.

El presente proyecto se ha desarrollado a partir de las diversas reuniones de equipo que los miembros de la red han mantenido durante el curso académico 2017/2018 con objeto de aunar conclusiones y formular propuestas de mejora sobre los procedimientos de revisión de exámenes. Tras un par de reuniones iniciales de la red, convocadas a instancia de su

director, para delimitar los objetivos del proyecto y la distribución del trabajo entre sus miembros, en una primera fase, las sucesivas reuniones tuvieron, fundamentalmente, por objeto aportar las respectivas experiencias que cada docente, y el propio representante del alumnado, han tenido en relación con la revisión de exámenes, poniendo especial énfasis en los problemas o disfunciones apreciadas en el funcionamiento real de los procesos de revisión. En una segunda fase, los miembros de la red han efectuado un esfuerzo para, a la vista de sus experiencias académicas y de las disfunciones detectadas, poder formular conclusiones y concretas propuestas de mejora.

3. RESULTADOS.

Conforme a los objetivos propuestos y tomando como muestra la experiencia de las anteriores áreas de conocimiento respecto de determinadas asignaturas, es preciso analizar cómo discurre, en cada caso, el proceso de revisión de exámenes y qué problemas o dificultades se vienen planteando con ocasión del mismo. La detección de una problemática común permitirá aunar conclusiones y trazar el camino a seguir por las áreas de conocimiento implicadas con el propósito de implementar mejoras en los sistemas de evaluación, en general, y en los procesos de revisión en particular. En las siguientes páginas, cada representante de las citadas áreas de conocimiento dará cuenta de cómo se organiza la revisión de exámenes en las asignaturas que imparte y qué dificultades viene encontrando en su desarrollo. Por su parte, la representante del alumnado ofrecerá la visión de los discentes sobre los procesos de revisión de exámenes, poniendo de relieve lo que, a juicio del alumnado, constituyen buenas y malas prácticas durante las revisiones así como sugerencias de mejora.

1. Experiencias del área de Derecho del Trabajo: la asignatura *Derecho del Trabajo de los Grados en Turismo y TADE*.

Con carácter general, a juicio del docente, la revisión de exámenes no constituye un proceso cerrado del que resulte imposible para el alumno obtener una variación de su calificación. De ser así, no tendría sentido su instauración. La revisión de examen permite, en su caso, al alumnado, entre otras cosas, poder mostrar con argumentos al docente que su calificación no es adecuada. Desde luego no debe concebirse por el alumnado como acto que le permita “arañar nota”, sino, sencillamente, como una fase más de la evaluación durante la cual puede conocer, de primera mano, los motivos determinantes de su calificación.

En la asignatura de *Derecho del Trabajo* de los Grados en Turismo y TADE, la revisión viene modelizada por el tipo de prueba de evaluación. En las pruebas tipos test, la

revisión reviste muy escasa complejidad ya que se parte de criterios objetivos y claramente tasados. Simplemente el alumno se centra en la comprobación de que sus respuestas han sido correctamente puntuadas y en alguna ocasión en la solicitud de aclaración de la respuesta correcta de alguna pregunta. En las pruebas de desarrollo, la revisión es un tanto más compleja al entrar en juego valoraciones subjetivas del alumno en cuanto al mayor o menor grado de exactitud de sus respuestas. Se debe tener muy claro por parte del profesor el objetivo que se pretende en la pregunta planteada, contenidos mínimos exigibles y la claridad en la expresión escrita, para que el alumno pueda entender el cómo y por qué se ha puntuado una determinada respuesta.

1.1. Organización de la revisión.

La convocatoria se efectúa en Campus virtual, indicando lugar, fecha y hora para la realización de la revisión. Debido al relativo escaso número de alumnos que acuden, no se considera necesario exigir solicitud previa. La revisión se desarrolla en despacho con puerta abierta. Las revisiones de pruebas tipo test se suelen hacer grupalmente, ya que no implica complejidad (se les presenta la hoja con las respuestas correctas para que puedan ser comprobadas) y los propios alumnos agradecen la reducción del tiempo de espera. Las revisiones de pruebas escritas se plantean de forma individual ya que se le pretende dar al alumno explicaciones pormenorizadas sobre su examen, con sus aciertos y deficiencias que no guardan relación con las del examen de otro alumno. En esta revisión se prepara un examen por el profesor con todos los contenidos que deben reflejarse en las respuestas a revisar, para que el alumno tenga claro cuál debía haber sido su respuesta. A juicio del docente, ésta es la mejor solución para evitar discusiones o consideraciones subjetivas por ambas partes, que pueden llevar a posiciones irreconciliables y que el alumno salga de la revisión sin estar convencido de la razón por la que se le ha puntuado de una manera o de otra.

Los criterios de evaluación se basan fundamentalmente en el conocimiento concreto de la materia preguntada, las lagunas observadas en las respuestas, los errores graves apreciados, en su caso, y la redacción y ortografía reflejada. Tratándose de unos criterios bastante objetivos (conocimientos, lagunas, errores, y redacción), la revisión del examen deja poco margen a la discusión o interpretación de las respuestas por parte del alumno y a su convicción sobre la puntuación obtenida.

Tanto en la revisión de pruebas tipo test como de desarrollo, el docente intenta adoptar una posición activa, aclarando las preguntas, si han existido dudas e intentando hacer ver al alumno, dentro de la limitación de tiempo, sus aciertos, errores y deficiencias de conocimiento que presenta. A juicio del docente, la actitud más razonable, siempre que el alumno lo permita, es la de tratarlo con educación y generar cierto clima de confianza durante la entrevista, ya que este planteamiento genera mejores resultados en cuanto a la receptividad del alumno que los casos donde no se ha dado margen al diálogo y al intercambio de pareceres. Evidentemente, en caso de que el alumno no guarde las formas y un mínimo de educación, la actuación del docente se limita a indicarle como debía haber respondido, sin más explicaciones y en el último extremo comentarle las vías administrativas de que dispone si no se encuentra conforme con la calificación obtenida.

1.2. Problemas y/o dificultades detectadas.

En muchas ocasiones, el objetivo del alumno que acude a la revisión no es otro que el de intentar aprobar un examen que ha suspendido, sin mayor consideración sobre si el mismo merece o no la calificación de aprobado. A juicio del docente, el alumno con frecuencia solicita la revisión de su examen, fundamentalmente, con dos tipos de motivaciones. En primer lugar, el intento de subir nota debido a que la puntuación obtenida está cercana al aprobado. En segundo lugar, el intento desesperado del alumno que, habiendo obtenido una calificación muy baja, se presenta a la revisión sin verdadero interés por comprender y meditar sobre los errores cometidos en su examen y así, poder subsanarlos en próximas convocatorias. Dentro de este segundo grupo, y en atención a las experiencias vividas en estas asignaturas, es muy variado el catálogo de argumentos ofrecidos por el alumnado durante las revisiones para justificar el resultado de su evaluación: *"me confundí con otro tema del libro"*, *"lo que me preguntó no lo sabía y sólo intenté demostrarle que yo había estudiado"*, *"las preguntas eran un poco ambiguas y no las entendí bien"*, *"cuando explicó esta pregunta en clase no le puso nada de énfasis, no pensé que fuera tan importante"*, *"lo que preguntó en el examen no está en el libro/apuntes"*, *"es la última asignatura que me queda para sacarme la carrera"*, *"mi compañera/o ha respondido lo mismo que yo y le ha puesto más nota"*, *"hago dos cursos a la vez y tenía 2 exámenes el mismo día"*, *"si no apruebo este examen no me dan la beca"*.

Todos estos argumentos, rara vez van acompañados de fundamentos sólidos que justifiquen una variación de la calificación. En consecuencia, en estos supuestos, la revisión

de exámenes constituye un mero trámite para el alumno que no tiene otro objetivo que el de aprobar la asignatura, aún sin base académica que lo fundamente. Muchas veces con el autoconvencimiento de que lo plasmado en el examen es suficiente para aprobar, con independencia de los criterios de evaluación aplicados por el profesor o las explicaciones ofrecidas por éste durante la revisión.

2. Experiencias del área de organización de empresas: la asignatura *Dirección de Recursos Humanos II* del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos.

La asignatura se somete a dos sistemas de evaluación. En primer lugar, la evaluación continua, pensada para los alumnos que pueden asistir a las clases. Se divide en dos exámenes parciales tipo test para evaluar los conocimientos teóricos, un examen práctico donde los alumnos tienen que contestar a una serie de preguntas de desarrollo corto basándose en el caso que se les presenta y un trabajo en grupo que tienen que exponer en clase. No se puntúa la asistencia pero sí la participación en las clases prácticas. En segundo lugar, el examen final, previsto para el alumnado que, por diferentes motivos, no ha podido asistir a las clases y para los que no han aprobado con la evaluación continua. En este caso, el examen consta de dos partes. Un test sobre la teoría y un caso práctico con preguntas de desarrollo corto.

2.1. Organización de la revisión.

La convocatoria de la revisión se realiza siguiendo los criterios establecidos por la Universidad de Alicante en su Reglamento para la evaluación de los aprendizajes (Capítulo VI, Artículo 21), aprobado el 27 de noviembre de 2015 y publicado en el Boletín Oficial de la Universidad de Alicante el 9 de diciembre de 2015. El profesor fija y anuncia a través del campus virtual con al menos 48 horas de antelación, la fecha, hora y lugar de la revisión. Dicha revisión se realiza de forma presencial en el despacho del profesor y se atiende a los alumnos de forma individual, llamándolos según el orden de llegada. No les exigimos que presenten previamente una solicitud o instancia de revisión ya que el citado reglamento no lo establece como criterio.

Con respecto al test, el alumno conoce desde antes de examinarse el valor de cada respuesta acertada y la penalización por los errores. Durante la revisión se le muestra su examen donde están marcadas las respuestas correctas y las incorrectas. De esta forma el alumno puede verificar inicialmente que no hay errores en la suma de los puntos. A continuación, el profesor le explica por qué se ha equivocado y cuál era la respuesta correcta.

Seguidamente se revisa el examen práctico de una forma relativamente análoga ya que en el propio examen el profesor ha señalado los errores y puntuado las preguntas. Es en este apartado de la revisión donde más se pueden producir modificaciones en la calificación final ya que el test es menos subjetivo y no da lugar a interpretaciones.

Para la realización de todo este proceso, el profesor tiene a su disposición (y permite que el alumno lo vea si así lo desea) un test con todas las respuestas correctas marcadas y una plantilla con el guion de las respuestas prácticas.

El profesor adopta un papel activo y desde un primer momento le explica que la idea esencial de la revisión de un examen es que vea dónde se ha equivocado y entienda por qué. Ésta es la única forma de no volver a repetir los errores en el futuro. También se le dice al alumno que si efectivamente ha habido un error por parte del profesor, éste se corregirá de inmediato y se modificará su calificación en consecuencia. Este tipo de actitud clara y empática fomenta un ambiente calmado y distendido durante todo el proceso de revisión.

2.2. Problemas y/o dificultades detectadas.

La actitud empática del profesor con el alumno puede dificultarle la conducción del proceso de revisión en aquellos casos en que éste le comenta todo género de dificultades académicas y/o familiares con las que ha tenido que afrontar los exámenes o cuando el alumno pierde visiblemente los nervios o se emociona.

En segundo lugar, debe destacarse que es muy excepcional el que un alumno que ha aprobado venga a la revisión. A juicio del docente, sería muy interesante, tanto para el futuro académico como profesional del alumnado, el conocer en qué aspectos podría haber mejorado la evaluación. Dicha actitud pasiva del alumnado entraña el riesgo de alimentar entre el profesorado la idea de que el alumnado va a la Universidad a aprobar más que a aprender y de que minusvaloran la importancia de la adquisición de plenos conocimientos en una determinada materia para el aprendizaje de otras.

En tercer lugar, y en relación con lo anterior, a juicio del docente, buena parte del alumnado acude a revisión con el único propósito de subir nota y conseguir llegar al aprobado. De hecho, normalmente sólo suelen acudir los que han llegado por lo menos al 4 y, sobre todo, los que han superado el 4,5. Estos últimos son los que en ocasiones pueden llegar a ser más insistentes o incluso conflictivos pero la actitud franca y empática del profesor ha evitado el desencadenamiento de situaciones tensas durante la revisión.

3. Experiencias del área de Psicología de la salud: la asignatura *Psicología del Trabajo II* del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos.

La revisión se practica respecto del examen final (tipo test) y respecto de las prácticas realizadas durante el curso.

3.1. Organización de la revisión.

La revisión tanto de los exámenes como de las prácticas se realiza una vez se ha publicado la nota de los exámenes de la convocatoria, y se deja un plazo prudente (entre 5 días y una semana) desde la publicación de la nota hasta la realización de la revisión del examen, para que los alumnos se organicen la asistencia. A la revisión de la misma acuden todos los profesores que se han visto involucrados en la confección del examen o de las prácticas y que han tenido responsabilidades en la corrección de las mismas.

Por otro lado, se convoca a los alumnos en un lugar lo suficientemente amplio (no despachos) para que puedan debatir tanto los profesores de la asignatura como el alumno que acude a revisión; y donde tengan a su disposición un ordenador para que puedan consultar tanto las calificaciones como sus prácticas, por si tienen alguna duda.

En el mismo documento donde se ha publicado la nota de los exámenes a través de campus virtual, se indica el lugar, la fecha de la revisión del propio examen, y además, que en ese momento se revisarán tanto el examen como las prácticas. Por este motivo se sugiere que la nota de las prácticas se publiquen una vez se hayan terminado las clases (evitando así el goteo constante y dudas de alumnos), pero dejando tiempo suficiente para que los alumnos se hagan los cálculos oportunos de notas necesarias a obtener en el examen para superar la asignatura.

Además, en la convocatoria a la revisión, se insta a los alumnos a que la revisión se realizará previa reserva de turno a través de correo electrónico y la duda que presentan en cuanto al examen. De esta manera se les indica una hora aproximada de atención al mismo, se evitan aglomeraciones y esperas en la puerta del lugar de revisión. El hecho de que los alumnos soliciten la revisión vía tutorías, permite además al profesorado la preparación de las revisiones que tendrán lugar.

En nuestra asignatura el docente tiene siempre a mano los materiales de la asignatura. Si la revisión es del examen, al ser tipo test, se facilita al alumno la plantilla de corrección con las respuestas correctas, y si tiene alguna duda se debate con él consultando los materiales si fuera necesario. Si por el contrario la revisión es de alguna práctica, se facilita al alumno la

práctica de su grupo que mejor nota haya obtenido, omitiendo el nombre, para que la compare. Somos especialmente cuidadosos con los formatos, las faltas de ortografía y el cuidado en la presentación de las prácticas, puesto que entendemos que en alumnos de 4º de carrera este tipo de errores no se pueden cometer.

El docente, en nuestro caso, toma una actitud asertiva ante el alumno, esto es, se pregunta al alumno cuál es su duda en el examen y se resuelve tratando de no ridiculizarle y respetando siempre su derecho a la revisión. En ocasiones es inevitable empatizar con el alumnado, sobre todo cuando está en juego finalizar el grado por una nota en la asignatura que está revisando. En estos casos, se trata de que el alumno empatice con el docente, se ponga en su papel y trate de ver las consecuencias que para un profesor puede suponer levantar la mano y dar por aprobada una asignatura aunque la calificación obtenida no lo justifique. El alumno suele responder diciendo que de ninguna manera quiere perjudicar al docente, con lo que el intercambio de pareceres desaparece. En general se trata de devolver la responsabilidad del aprobado o del suspenso al propio alumno y no al profesor, haciéndoles ver que los docentes somos un mero instrumento dentro de la comunidad universitaria que trata de canalizar sus conocimientos: Ni aprobamos ni suspendemos, eso es misión exclusiva de los alumnos.

3.2. Problemas y/o dificultades detectadas.

Los problemas se detectan fundamentalmente, en aquellos alumnos que no pueden acudir a clase y que suspenden la asignatura no por el examen, que lo aprueban, sino por no haber hecho las prácticas correspondientes. Suelen pedir que el profesor les deje realizarlas de otra manera. En este caso el docente suele recomendar al alumnado afectado solicitar una adaptación curricular.

Particular interés reviste la problemática relativa a los alumnos que atraviesan una situación personal difícil o afrontan una enfermedad de larga duración. En este caso, el docente procura entender su preocupación por el normal desarrollo de la evaluación. Si el alumno se enoja o se estresa, por no poder cumplir con los objetivos fijados para el curso conviene recordarle que quizás no es el mejor momento para cursar estudios universitarios de Grado y que, por consiguiente, posiblemente sería más productivo para él centrarse en recuperar su salud y liberarse de estresores que pudieran poner en riesgo su recuperación física.

4. Experiencias del área de Derecho Mercantil: la asignatura *Derecho de la Empresa* del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos.

El examen tal y como consta en la Guía docente de la asignatura, consiste, mediante diferentes pruebas objetivas, en una o varias preguntas sobre los primeros temas del programa, en un Prácticum relacionado con la materia de la asignatura y en un examen test final atendiendo a las nuevas propuestas ajustadas a las competencias y habilidades de los alumnos del grado en RRLL y RRHH, informándose con carácter previo al alumnado en qué va a consistir cada una de las fases en las que se va a desarrollar el sistema de aprendizaje, las fórmulas que se regirán para la evaluación de este proceso, y los efectos que la evaluación tendrá sobre su expediente de la asignatura.

4.1. Organización de la revisión.

Se publica en el Campus Virtual las calificaciones obtenidas por el alumnado y a las 48 horas de haberse publicado los resultados del examen, se publica, asimismo, el día, hora y lugar en que se puede efectuar la revisión de las diferentes partes del examen en que consiste la asignatura.

Para grupos con un alto índice de matriculados se efectúa la revisión por orden de llamamiento (siguiendo el listado alfabético de cada grupo en el cual se imparte la asignatura y dicha revisión es realizada por el profesor/a que ha impartido dicha asignatura).

Las revisiones son siempre individuales para cada alumno, en sala abierta (Seminario) del Departamento de Derecho Mercantil y Procesal. El docente se apoya en la hoja de respuestas (examen test) y en el Manual de la asignatura recomendado para el adecuado seguimiento de los contenidos de la misma tanto para la revisión del Practicum como de la pregunta teórica. Se explica por parte del docente al alumno, en primer término, en qué han consistido sus fallos o falta de contenido y posteriormente, el alumno revisa individualmente su examen dependiendo de la parte no apta del total de ejercicios que componen la asignatura. Se persigue que el alumnado entienda el porqué de sus fallos, o en su caso, de su falta de contenido.

4.2.- Problemas y/o dificultades detectadas.

Nos hemos encontrados con alumnos que no están de acuerdo con su nota y con las explicaciones que le manifiesta el docente. Incluso se han dado casos de “agresividad verbal” con algunos de los profesores del Departamento, lo que ha puesto al docente en una situación muy complicada. En estos casos, recomendamos acudir al Reglamento de exámenes de la facultad de Derecho para que el alumno disconforme con su nota pueda utilizar todos los

mecanismos que en el mismo figuran para, en su caso, poder solicitar una nueva revisión de dicho examen.

A juicio del docente, resulta poco útil cuando el alumno está disconforme, entrar en “debate dialéctico” con el mismo. No sólo no se consigue ningún resultado, sino que puede derivar en situaciones muy complicadas y no deseables a medida que se va incrementando la tensión del momento.

5. Experiencias del área de ciencia política y de la administración: la asignatura *Introducción a la Ciencia Política* de los Grados en Criminología y en DECRIM.

5.1. Organización de la revisión.

La revisión de examen de la asignatura se realiza de forma presencial y personal. Los estudiantes son emplazados a través de la aplicación de campus virtual de la Universidad de Alicante, anuncios, a una revisión de examen generalmente unos días después de la realización de la prueba de conocimiento. En este anuncio se indican los datos de lugar, días y horas de revisión ofreciendo la posibilidad de asistencia tanto de mañana como de tarde, favoreciendo su asistencia para compatibilizarlo con otras tareas y obligaciones de los estudiantes interesados en ello.

El lugar de realización de la revisión es el despacho del docente responsable de la docencia del grupo, e incluso en ocasiones, dependiendo del número de estudiantes asistentes a la revisión, se habilita el seminario del área de investigación al que pertenece la docencia de la antedicha asignatura, ya que es de mayor dimensión y ofrece más comodidad para la realización de esta actividad.

Los asistentes van comprobando su ejercicio de evaluación por orden de llegada al despacho, siendo el tiempo medio estimado de revisión unos 15 minutos por estudiante.

La actitud del docente durante la revisión de examen es neutral y objetiva pero intentando explicar con la mayor claridad posible el sistema de evaluación y los resultados de su ejercicio de evaluación. La mayoría de las ocasiones el alumnado entiende con claridad y acepta el sistema metodológico seleccionado para medir los conocimientos de la asignatura.

En concreto, esta asignatura propone al alumnado un examen tipo test, con preguntas muy concretas y concisas, indicando en la propia pregunta el manual y la página donde queda resuelta para que su comprobación posterior sea más clarificadora. Este sistema facilita o ayuda a que las revisiones sean mucho más sencillas y rápidas, ya que el alumnado de

antemano ya sabe si el examen le ha salido bien o mal, con un ejercicio tan simple como el de comparar lo respondido con lo indicado en el manual, en la página indicada

5.2.- Problemas y/o dificultades detectadas

Una recurrente situación que se manifiesta durante las revisiones es que el alumno afirma desconocer completamente los criterios de evaluación, evidenciando no haber leído con suficiente atención la guía docente.

Por otra parte, en ocasiones se han presentado problemas derivados de una defectuosa comunicación de la convocatoria para la revisión de examen. Se han producido errores informáticos a través de UACloud que impiden una comunicación con los alumnos/as de esa asignatura, que recurren a tutorías que generan más trabajo al docente por tratarse de respuestas individualizadas.

6. La revisión de exámenes desde el punto de vista del destinatario final del proceso de evaluación: la visión del alumnado.

A la luz del "Capítulo VI. *De la Revisión de las calificaciones*" del Reglamento para la evaluación de los aprendizajes y de las experiencias del alumnado, se han analizado los procedimientos que se llevan a cabo en la revisión de calificaciones ante el profesorado o tribunal evaluador. La pretensión principal de estudio, no es otra que contribuir a la solución de las problemáticas subyacentes al proceso de revisión, para que por encima de una mera actuación administrativa, consiga su finalidad última, contribuir en la formación y aprendizaje del alumnado.

La revisión de las calificaciones, así como la posibilidad de impugnación de las mismas, es un derecho del alumnado desarrollado en el art. 167.6 del Estatuto de la Universidad de Alicante, y como tal, genera un correlativo deber del profesorado. La actuación del profesorado consiste en proporcionar, de manera objetiva una explicación concreta sobre aquellos aspectos correctos e incorrectos de la prueba analizada, facilitándose así una retroalimentación que posibilite una mejora continua y permanente.

Los motivos que impulsan al alumnado a acudir a la revisión de las calificaciones son variados:

1. Incongruencia entre el esfuerzo dedicado y la calificación obtenida con independencia de cuál sea el valor de la misma (suspense, aprobado, notable o sobresaliente), pues el derecho a la revisión no está limitado. Si bien la visión sobre el esfuerzo dedicado, puede ser

subjetiva, en este supuesto se intenta aportar una base evaluable que sirva para probar que la calificación obtenida no ha sido la idónea, permitiendo al profesor reconsiderar su postura.

2. Posible error fortuito en la calificación. Si una similitud tiene el alumno con el profesorado es que ambas partes son personas, y como tal se equivocan. A modo de ejemplo un error en la ponderación del conjunto de las pruebas, una supuesta falta de entrega de las prácticas que conforman la evaluación continua o incluso un error en el diseño de una pregunta del examen. Este último caso es frecuente, dada la dificultad que conlleva redactar preguntas objetivas claras, sobre todo si se quiere verificar el nivel de conocimientos adquiridos por el alumnado, más allá de la simple memorización.

3. Locus de control externo. Consideración peyorativa que consiste en atribuir la responsabilidad del resultado al profesorado, sin considerar el escaso esfuerzo dedicado. Esto sucede en los supuestos que la calificación obtenida ronda del 4,5 al 4,9.

4. Obtención de sugerencias de mejora sobre el contenido, la capacidad expresiva y de redacción que han impedido obtener una mejor puntuación. Ya que con independencia del resultado obtenido, siempre existen aspectos a mejorar de cara a la próxima evaluación o futuro laboral.

En cuanto a la metodología, estas diferencias se basan en la distinta naturaleza del examen. En las pruebas tipo test, generalmente el docente se apoya en la plantilla de respuestas y la plantilla del alumno, con el objeto de que sea él mismo, el que realice la comparativa, aprecie sus errores y consecuentemente formule las cuestiones que considere oportunas. La naturaleza de esta prueba es puramente objetiva, si está bien diseñada, no hay lugar a dudas sobre la respuesta correcta. En consecuencia, como regla general, no se generan enfrentamientos entre las partes, al producirse una corrección mecánica, que aparentemente, permite establecer criterios de calificación de manera sencilla y también justificar mejor al alumnado estos criterios. En este caso nos referimos asignaturas como Dirección de RRHH, Psicología del trabajo o salud laboral.

En las pruebas teórico-prácticas, existen dos tipos de recursos que el profesorado emplea en la revisión: en ocasiones, el propio conocimiento del profesorado, recurso inmaterial de apoyo, y en muchas otras, una hoja esquemática en la que se recopilan los contenidos idóneos, recurso material de apoyo. Por medio de los recursos anteriores se hace ver al alumno las fortalezas y deficiencias de la prueba evaluada. Este tipo de evaluación, es aparentemente subjetiva, ya que las preguntas son abiertas y aceptan distintos niveles de

calidad de respuestas. En consecuencia, al incidir la visión subjetiva del profesorado, en ocasiones, se produce un enfrentamiento entre las partes. Ahora bien, esta subjetividad se puede vencer si todas las preguntas se corrigen con el mismo sistema de corrección o calificación. En este caso, nos referimos a asignaturas puramente teóricas como pueden ser las de la rama de Derecho.

6.1. Buenas y malas prácticas.

Las conductas que el alumnado valora positivamente durante la revisión de las calificaciones son las siguientes:

1. Si bien depende de la propia personalidad, los alumnos valoran la atención personalizada e individual por medio de turnos, que garantice la intimidad de sus resultados y un conocimiento más eficiente de los errores y aciertos. Sin embargo no es lo normal, dado que generalmente la revisión se lleva a cabo en conjunto con otros estudiantes.

2. La actitud activa del profesorado y la empatía. El profesor tiene el papel de dirigir el curso de la evaluación, aun así también se recomienda fomentar las habilidades de escucha y comprensión, lo que es distinto de aprobar al alumno que no lo merece. También tiene relevancia la capacidad de asumir errores por parte del profesorado.

3. Respeto de los plazos establecidos en el Capítulo VI. del Reglamento Para la evaluación de los aprendizajes, especialmente si la fecha de realización de las pruebas es cercana a la convocatoria de julio, ya que permite al alumno disponer de un mayor tiempo para mejorar sus conocimientos, así como resolver la incertidumbre sobre su calificación en un instante tan decisivo.

4. Si el alumnado por fuerza mayor, se ve impedido a la asistencia en el día y hora fijados, se valora positivamente la adaptación y flexibilidad horaria para revisar su prueba, garantizando así su derecho. Cumpliéndose así lo regulado en el Reglamento para la evaluación de los aprendizajes en el cual se establece que *"En las pruebas finales, el horario establecido debe garantizar el derecho a la revisión individual de cada estudiante"*. Por el contrario, en la práctica tan solo se establece una citación en el mismo día y hora para todo el alumnado, por lo que se detecta falta de flexibilidad.

Por otra parte, es necesario conocer cuáles son los aspectos que el alumnado valora de manera negativa, con el objetivo de que puedan ser replanteados en beneficio de los sujetos que forman parte de la revisión, es decir el alumno y el profesor:

1. La falta de delimitación sobre quién es el responsable de la revisión de un examen de la totalidad del programa cuando la asignatura es impartida simultáneamente por varios profesores. En estas ocasiones el alumnado se encuentra en una situación de incertidumbre, al no saber si dirigirse al coordinador de la asignatura o a un profesor concreto. Esta problemática ha generado enfrentamientos con el profesor encargado de una parte concreta del temario, fruto de una ineficiente coordinación a la hora de fijar el examen, pues de lo contrario, no existiría problema al dirigirse indistintamente a un profesor u otro.

2. Ineficiente gestión del conflicto. En ocasiones se produce una desviación del objeto por el que realmente se encuentran reunidas las partes, la revisión. Al asumir la reclamación del alumnado como un ataque personal, y por enojo o desinterés, para justificar el error del alumno, se utilizan argumentos pobres sin fundamentación alguna o incluso se agrava la calificación inicial como repercusión. En este instante, es recomendable que el profesorado adopte una actitud ejemplar, pues ello, también forma parte de la educación. Aunque también incide la falta de comprensión de los errores por el alumnado y la actitud negativa que ello conlleva.

3. Revisión de examen, dentro de plazo, pero en una fecha muy ajustada a la convocatoria de julio. En ocasiones los estudiantes consideran que necesitan que exista un período más amplio entre la fecha de la revisión y la siguiente convocatoria, con el objetivo de mejorar los errores que se han detectado en la revisión, cumpliéndose así el desarrollo de la finalidad formativa de la revisión.

6.2. Recomendaciones de mejora.

Tras las deficiencias detectadas, se ha procedido a consultar el Reglamento establecido por la Universidad de Alicante para la evaluación de los aprendizajes y su comparación con los establecidos por el entorno competitivo. El examen anterior, ha permitido formular las siguientes propuestas, encaminadas a mejorar el proceso de revisión o superar las dificultades antes aludidas.

Se observa una falta de precisión de un procedimiento público más detallado y concreto sobre cómo se debe llevar a cabo la revisión. Lo anterior se fundamenta en el hecho de que en el artículo 21 de nuestro reglamento, relativo a "*La revisión ante el profesorado o tribunal evaluador*", tan solo establece los plazos y momentos en que se deben establecer las revisiones, así como la modificación de las actas si fuera necesario establecer las modificaciones detectadas en la revisión, pero no el modo específico de proceder en la

revisión, de ahí la divergencia entre el profesorado en este instante clave, que deja margen a la arbitrariedad. Por lo tanto, es necesario completar la normativa, estableciendo entre otras, las siguientes delimitaciones:

1. La revisión se deberá realizar de manera individualizada. En nuestro Reglamento tan solo se establece la posibilidad pero no el deber. Por lo contrario, es una cuestión que cuenta con una aplicación positiva en la práctica, dado que otros centros proceden de esta forma. Éste es el caso de la Facultad de Letras de la Universidad de Murcia. El art. 14.1 de su Reglamento establece que *"el alumno tendrá derecho a la revisión de los exámenes, que será individualizada"*.

2. Coordinación entre todo el profesorado que imparte la asignatura: En esta línea la Universidad Complutense de Madrid, establece en el artículo 48 del Estatuto del Estudiante, respecto a la individualización y seguimiento de profesores que imparten la asignatura, lo siguiente: *"En el acto de revisión del examen, el estudiante será atendido personalmente por todos los profesores que hayan intervenido en su calificación o, en su caso, por el profesor que coordine la asignatura"*.

Así, se solucionaría la incertidumbre sobre a quién dirigirnos para solicitar la revisión en una asignatura dirigida por varios profesores. De esta manera, sería necesario, que todo el equipo de trabajo estuviera presente en el momento de realizar el acto de revisión, puesto que todos ellos son responsables del buen funcionamiento de la asignatura y como tal se debe exigir coordinación, y en su defecto, ante el profesor coordinador de la asignatura.

3. Flexibilizar el día y hora fijado para la revisión. En relación a este aspecto se ha consultado una recomendación respecto a la revisión de exámenes establecida por el reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado en los títulos oficiales, títulos propios y de formación continua de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, en la cual se establece lo siguiente: *"que la revisión tendrá lugar con un mínimo de dos sesiones que no podrán coincidir en el mismo día"*. Es decir, se establece la posibilidad de que el alumno tenga dos fechas distintas que le permitan acudir a la revisión de su examen. En su defecto, sería conveniente que se existiera la posibilidad de que el profesor acuerde la cita con flexibilidad individualizada.

4. Respecto al alumnado, y para facilitar la profesionalidad a la hora de efectuar la revisión, se ha observado un procedimiento de solicitud de revisión de exámenes establecido por la UNED. Se basa en rellenar un formulario en el que uno de los datos a completar por el

alumnado es la causa de la reclamación, propiciando la motivación de la solicitud. Esta exigencia, tendría un doble objetivo. Por una parte, permitir al profesorado conocer de antemano la razón de la solicitud de revisión para enfocar su realización de forma más eficaz e individualizada. Por otra, disuadir de la revisión al alumnado que pretende acudir a la misma sin justificación alguna.

3. CONCLUSIONES.

A juicio del alumnado y de los docentes que hemos participado en el presente proyecto de investigación sobre docencia universitaria, la implementación de mejoras en el proceso de revisión de exámenes exige ahondar sobre muy diversos aspectos sobre los que, hasta ahora, no parece haberse reflexionado lo suficiente. A nuestro entender, resulta crucial una mayor sensibilización del profesorado, del alumnado y de los propios centros universitarios sobre estas cuestiones a fin de posibilitar un desarrollo más eficaz, para alumnos y docentes, de los procesos de revisión. En ese contexto, planteamos las siguientes propuestas de mejora.

1.- En primer lugar, conviene insistir desde las instancias universitarias con competencias para ello en la importancia de plasmar en las guías docentes de las asignaturas los criterios de evaluación de forma clara y precisa, sin márgenes al error, la interpretación o a un posterior desarrollo de los mismos. Junto a ello es preciso que el profesorado se implique más activamente en dar a conocer dichos criterios al inicio del curso y durante el mismo. Las Juntas de centro o los órganos de gobierno de los mismos deben velar por el cumplimiento de dichos parámetros en las guías docentes. Resulta, asimismo, recomendable que dichos criterios vengán reproducidos tanto en todas y cada una de las pruebas de evaluación que se celebren durante el curso como en los escritos de convocatoria para la revisión de exámenes.

2.- Es necesario, asimismo, que el profesorado realice un mayor esfuerzo en el ámbito de la motivación a la hora de corregir y puntuar las pruebas de evaluación. Ello, a nuestro juicio, redundaría en una mayor eficiencia de los procesos de revisión y reduciría ostensiblemente la posibilidad de reclamaciones ulteriores.

3.- La organización y realización de los procesos de revisión podría mejorarse sustancialmente con la introducción de ciertos parámetros que, si bien no se encuentran previstos en el Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes de la UA, podrían, no obstante, protocolizarse con el objeto de guiar la actuación del profesorado en este ámbito. En este sentido, dicho protocolo de actuación, a nuestro juicio, debería contemplar las siguientes directrices:

3.1.- Como se ha dicho, es conveniente que el profesorado informe suficientemente al inicio y durante el curso de los criterios de evaluación de la asignatura que imparta y que reproduzca dichos criterios tanto en las pruebas de evaluación que organice como en los escritos de convocatoria de revisión de exámenes.

3.2.- La revisión debe realizarse de forma individualizada, cuidando la atención personalizada y particular de cada uno de los alumnos que acuda a la misma.

3.3. En aquellos casos en que la asignatura sea compartida por dos o más docentes, es importante no solamente una previa de labor de coordinación en el diseño de las pruebas de evaluación y la aplicación de los criterios de evaluación, sino también en el desarrollo de la revisión. En este sentido, durante la revisión deben estar presentes todos los profesores que hayan intervenido en la evaluación al objeto de poder atender debidamente al alumno.

3.4. A efectos de garantizar el ejercicio por el alumnado de su derecho a la revisión, es importante la introducción de vías de flexibilización de la fecha y hora previstas para su realización. Con dicho propósito, podría resultar operativa la previsión de dos sesiones de revisión en fechas distintas o, cuanto menos, en franjas horarias diferentes de un mismo día (mañana y tarde).

3.5. Con el objeto de proporcionar certidumbre al alumnado que acude al acto de revisión, durante la misma debería ponerse a su disposición por escrito, junto al examen o ejercicio realizado, tanto los criterios de evaluación como un examen o ejercicio modelo que contenga la contestación adecuada de todas y cada una de las preguntas o pruebas planteadas. Asimismo, para contribuir al rigor necesario del acto de revisión y, en su caso, facilitar la resolución de ulteriores reclamaciones, estimamos conveniente la grabación de dicho acto así como la emisión de un acta, firmada por docente y alumno, para dejar constancia fehaciente de la realización de la revisión.

3.6. También con el objeto de dotar de rigor y eficiencia a los procesos de revisión de exámenes, a nuestro juicio, se debería exigir la presentación previa por el alumno interesado de un breve formulario de solicitud donde deba explicitar las razones por las cuales insta la revisión. Dicha exigencia facilitaría la organización previa por el docente del acto de revisión y contribuiría a centrar, respecto de cada alumno solicitante, los términos de su encuentro con el docente.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
David Montoya Medina Derecho del Trabajo y de la Seg.Social	Coordinación y dirección de la red. Distribución del Trabajo. Redacción memoria final
Constantino Pérez Porras Derecho del Trabajo y de la Seg.Social	Aportación de experiencias en la impartición de la asignatura “Derecho del Trabajo” de los Grados en Turismo y TADE. Contribución a la formulación de las conclusiones y propuestas de mejora.
José Antonio Fernández Sánchez Organización de Empresas	Aportación de experiencias en la impartición de la asignatura “Dirección de Recursos Humanos II”, del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Contribución a la formulación de las conclusiones y propuestas de mejora.
Sergio Candela Espinosa	Aportación de experiencias en la impartición de la asignatura “Psicología del Trabajo II”, del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Contribución a la formulación de las conclusiones y propuestas de mejora.
Pilar Íñiguez Ortega Derecho Mercantil	Aportación de experiencias en la impartición de la asignatura “Derecho de la Empresa”, del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Contribución a la formulación de las conclusiones y propuestas de mejora.
Adela Romero Tarín Ciencia Política y de la Administración	Aportación de experiencias en la impartición de la asignatura “Introducción a la Ciencia Política”, de los Grados en Criminología y DECRIM. Contribución a la formulación de las conclusiones y propuestas de mejora.
Alba González Sánchez Alumnado. Grado en RRLl y RRHH	Aportación de la visión del alumnado. Plasmación de las propuestas de mejora sugeridas por el alumnado. Contribución a la formulación de las conclusiones y propuestas de mejora.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Atehortúa Cruz, I. (2007). La evaluación como respeto al derecho de la educación”, *Revista de educación y pensamiento*, nº. 14, pp. 21-26.

Balagué Serre, N. y Torrens, C. (2006). La interacción profesor-alumno según la concepción de la naturaleza humana. *Tándem: Didáctica de la educación física*, nº 20, pp.23-32

Blázquez Vilaplana, B, Ojeda García, R, Ruiz Seisdedos, S. y Ortiga Pérez, N. (2006). Análisis crítico de nuevas técnicas docentes en la ciencia política: el portafolios como herramienta evaluadora. *Iniciación a la investigación*, nº. Extra 2, pp. 1-15

Brown, S. y Glasner, A. (2003). *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Madrid. Narcea.

Escalona, A. (2000) *Ansiedad y rendimiento: intervención cognito-conductal para la reducción de la ansiedad ante los exámenes y la mejora del rendimiento académico*. Madrid. Universidad Complutense.

Fernández Pérez, N., Asensi Merás, A., Moya Ballester, J., Íñiguez Ortega, P., Montero García-Noblejas, M^a.P., Gimeno Beviá, V. (2016). Sistemas de innovación en la evaluación de la disciplina de Derecho Mercantil. En AAVV, *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria: Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 2769-2782). Alicante: Universidad de Alicante, ICE.

García de León, S. (2012). Planificación y evaluación de las estrategias de aprendizaje en el Grado de Derecho. En M. Echevarría Sáenz, *Coordinación y planificación en los estudios de Derecho* (pp. 1540-1557). Valladolid: Universidad de Valladolid.

Gómez Jene, M. (2012). La evaluación del Grado de Derecho en la UNED. En M. Echevarría Sáenz. *Coordinación y planificación en los estudios de Derecho*. (pp. 1270-1280). Valladolid: Universidad de Valladolid.

Prieto Zamora, J.M^a (1991) Evaluación del estilo de aprendizaje y de docencia en estudiantes de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones. *Revista de psicología del trabajo y de las organizaciones*, vol. 7, nº 19, pp. 71-84.

Ríos Mariño, M.J. (2015). Percepción de los estudiantes en relación con el cumplimiento de los resultados del aprendizaje formulados en los planes de estudios de las asignaturas Recursos Humanos I y II. *Revista Publicando*, vol. 2, nº. 4 (pp. 26-36).

55. La utilización de las noticias laborales en los medios de comunicación como herramienta para la docencia del Derecho del Trabajo

Carmen Viqueira Pérez; David Montoya Medina; Irene Bajo García; Carolina Blasco Jover;
Alicia Fernández-Peinado Martínez; Miguel Basterra Hernández

carmen.viqueira@ua.es; david.montoya@ua.es; irene.bajo@ua.es; carolina.blasco@ua.es;
alicia.fernandez@ua.es; m.basterra@ua.es

*Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

Se trata de evaluar la aplicación práctica que, en la mejora de la enseñanza del Derecho del Trabajo, puede tener la utilización de noticias que aparecen en prensa sobre temas centrales de la asignatura. Pensamos que las noticias constituyen un anclaje perfecto para plantear el debate y la reflexión sobre determinados temas porque proporcionan un acercamiento al plano aplicativo del Derecho que de otro modo es difícil abordar. La experiencia ha demostrado que, en efecto, ello es así pero, para lograrlo, es preciso elegir cuidadosamente los temas sobre los que se va a trabajar con noticias así como determinar qué tipo de manejo se le dará en el aula (caso práctico, informe, debate...).

Palabras clave: Noticias. Prensa. Trabajo. Derechos.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto de estudio.

Como es sabido, la reforma del marco en el que se desarrolla la enseñanza tras la aprobación del Espacio Europeo de Educación Superior supuso, entre muchos otros, dos cambios fundamentales. Por una parte, el aprendizaje del alumno pasaba a incrementar su protagonismo frente a la tradicional metodología docente basada en la clase magistral del docente -que pasa a tener un papel más próximo al de guía del aprendizaje- y, por otra parte, los alumnos no sólo debían adquirir conocimientos, sino que, simultánea y progresivamente, debían demostrar que, su paso por la Universidad, suponía, así mismo, la adquisición de habilidades y competencias varias, entre otras, la capacidad para trabajar en grupo, la capacidad para debatir y exponer posiciones o la capacidad de búsqueda de fuentes bibliográficas y bases de datos.

A partir de ese momento, tanto las metodologías docentes ya existentes como aquellas otras que son fruto de la innovación educativa, incentivan las herramientas que implican participación activa del alumno en el desarrollo de la docencia en el aula. En el ámbito de las ciencias sociales y jurídicas, se han extendido técnicas de aprendizaje autónomo, técnicas de aprendizaje basadas en casos, aprendizaje basado en problemas, utilización de redes sociales y medios audiovisuales, realización de seminarios de especialización, o la extensión de las clínicas jurídicas, junto a otras técnicas innovadoras como el mootng, el Street Law, o el aprendizaje-servicio en coordinación con los programas de voluntariado de las universidades.

Una vía, entre muchas otras, para incrementar la participación significativa en el aula, consiste en la utilización de noticias en los medios de comunicación relacionadas con la disciplina o asignatura de que se trate. Este método, conecta la disciplina con la realidad social, y permite visualizar la concreción de los problemas reales que la teoría que se está aprendiendo viene a abordar.

Huelga decir que este método resulta especialmente útil en el caso de disciplinas que, como el Derecho del Trabajo, encuentran permanentes vínculos con la realidad social y económica que viene a regular porque permite una interacción en el aula que se extiende, no únicamente a la

relación alumnado-docente, sino también al alumnado entre sí, fomentando el diálogo, el debate y el entrenamiento en la argumentación jurídica.

1.2 Revisión de la literatura

No existe literatura específica sobre la materia, aunque, con frecuencia, en los estudios referidos a la docencia del Derecho del Trabajo se hace alusión a la utilidad docente que tienen las noticias aparecidas en medios de comunicación como eficaz herramienta docente.

1.3 Propósitos u objetivos

Partiendo de la idea de que el tratamiento de las noticias aparecidas en los medios de comunicación pueden ser un puente útil para la enseñanza del Derecho del Trabajo, se plantea esta acción educativa con la finalidad de ensayar su aplicación concreta y evaluar su efectividad.

2. MÉTODO

En contra de lo que pueda parecer, la utilidad docente del tratamiento de noticias relacionadas con el mundo laboral exige una cuidadosa planificación que se proyecta en distintos planos. Obviamente, la primera cuestión a dilucidar es la materia en la que se utilizará la noticia o noticias que, preferentemente, han de ser alguna de las centrales de la disciplina por cuanto que la utilización de este material pretende ser –digamos- una herramienta de anclaje del aprendizaje y esa labor interesa hacerla, muy especialmente, en temas principales de la disciplina. Las materias elegidas son, por eso, asuntos cruciales para el derecho del Trabajo: los criterios de calificación de la relación laboral; la externalización productiva; el acoso laboral; los derechos de conciliación y el despido colectivo. Una vez establecidos los temas, la metodología seguida ha sido la siguiente:

1.- Determinar el objetivo perseguido llevando la noticia a clase. Esto es, determinar si se trata de ahondar en el plano aplicativo de la norma; de evidenciar una eventual contradicción en la regulación de determinada materia y/o su insuficiencia; visibilizar la utilidad de la regulación...

2.- Determinar el modo en que se utilizará la noticia: si va a constituir el soporte de un caso práctico; si va a servir de base para plantear un debate abierto; si sobre ella se va a solicitar la elaboración de un informe técnico; si lo que se pretende es organizar en torno a la noticia un debate confrontativo...

3.- Implementación de la acción educativa. Una vez determinado el manejo de la herramienta, es preciso elaborar su implementación lo que, en cada caso, exigirá seleccionar las preguntas oportunas para el planteamiento del debate; o bien elaborar el enunciado y cuestiones del caso práctico; o establecer los puntos sobre los que tendrá que elaborarse el informe técnico.

4.- Evaluación de la acción. El resultado de la experiencia se va valorando periódicamente en un grupo de discusión interno que involucra a los docentes integrantes de la RED y también se mide la utilidad de la herramienta mediante lo que podemos denominar un “muestreo informal” entre los alumnos.

Siguiendo la metodología expuesta, la acción educativa se ha implementado en los cursos de Derecho del Trabajo I del Grado en Derecho y del doble Grado en DADE (Derecho + ADE) y en ella hemos participado todos los integrantes de la RED, con los cometidos que se indican al final de esta memoria.

3. RESULTADOS

Dado que cada noticia (o grupo de noticias) ha sido objeto de un tratamiento (manejo) distinto, se ofrece el análisis de los resultados correspondientes a cada una de ellas y convenientemente sistematizados en tres apartados: el objetivo perseguido; el manejo de la noticia y la descripción de su implementación.

1.- Noticia 1. Sobre los criterios de calificación de la relación laboral.

1.- Objetivo. Uno de los primeros dilemas que deben enfocarse en un curso de Derecho del Trabajo es, precisamente, el de qué relaciones jurídicas se rigen por esta rama del Derecho. En efecto, en la sociedad actual coexisten distintos tipos de relaciones jurídicas que tienen por objeto la prestación de servicios, por lo que resulta necesario diferenciar el contrato de trabajo de otras prestaciones de trabajo en régimen de alteridad (esto es, trabajo para otro), como pueden ser contratos mercantiles (de comisión o de transporte) o contratos civiles (de arrendamiento de servicios o de ejecución de obra). Esta distinción resulta imprescindible para que el alumno identifique con claridad cuándo se está ante un trabajador asalariado (cuya relación, por tanto, se regulará por el derecho del trabajo) y cuándo se está ante, por ejemplo, un trabajador autónomo (cuya relación se regulará por el derecho civil o el derecho mercantil).

La cuestión es que, en ocasiones, la propia naturaleza de la relación es ambigua y provoca la existencia de las llamadas “zonas grises”, en las que es difícil discernir si la relación es o no laboral. Y, en otros casos, la confusión deriva, directamente, de la voluntad de las propias partes de disimular una relación laboral (por ejemplo, para ahorrarse las cotizaciones a la S.S.) o aparentarla de forma artificiosa (por ejemplo, para contar con la cobertura de la S.S.). Pues bien, para ahondar en todas estas cuestiones y poner en práctica las nociones estudiadas en las clases teóricas de la asignatura de Derecho del Trabajo nos pareció de lo más oportuno servirnos de una noticia referente de Deliveroo (la primera sentencia, de un Juzgado de lo Social de Valencia, que consideraba que los repartidores de Deliveroo eran “falsos autónomos”).

2.- Manejo de la noticia. La noticia de esta importante sentencia, con un destacado impacto en todos los medios de comunicación, presentaba una serie de ventajas inigualables para conducir distintas actividades encaminadas a poner en práctica y comprender mejor los conceptos estudiados en clase.

En primer lugar, se trataba de un caso que prometía despertar mucho interés y motivación en el alumnado. En efecto, el surgimiento de estas plataformas de “economía colaborativa” ha tenido una altísima repercusión y visibilidad en el seno de la sociedad, especialmente en el sector más joven de la población, más sensible a este tipo de fenómenos. En estos días solo hace falta pasear por el centro de las ciudades para ver un verdadero pelotón de “riders” (como se hacen llamar los repartidores de Glovo, Deliveroo...) cargando esas llamativas mochilas a lomos de sus bicicletas para satisfacer los encargos realizados por los usuarios desde la correspondiente “app” de su “smartphone”. Y, desde luego, la notoriedad del caso ayuda, y mucho, a la motivación de los alumnos a la hora de afrontar cualquier actividad académica.

Pero es que, además, de lo anterior, resulta que el problema jurídico-laboral que subyace tras estas empresas de reparto gestionadas desde aplicaciones de dispositivos móviles es una de las cuestiones que más debate han generado en los últimos tiempos en la doctrina científica *iustlaboralista*. La disyuntiva, básicamente, es la de si en estos casos el poder de dirección es ejercido por el empresario, o si, por el contrario, debe entenderse que el empresario no ejerce

tal poder de dirección, pues toda la actividad de los repartidores se desarrolla a través de una serie de algoritmos informáticos independientes de la propia voluntad del empresario.

3.- Implementación. Así pues, a raíz de todas estas ventajas, se decidió programar una serie de actividades teórico-prácticas alrededor de la noticia de esta primera Sentencia, de un Juzgado de lo Social de Valencia, que consideraba a los “riders” de Deliveroo trabajadores asalariados. Este conjunto de actividades se organizaron bajo el título de “Un caso práctico real. Los riders de Glovo y Deliveroo: ¿trabajadores autónomos o trabajadores asalariados?” y se dividieron en tres fases.

En un primer momento, los alumnos debían analizar el caso de forma individual. El objetivo propuesto era que cada uno de ellos buscara signos de voluntariedad, retribución, dependencia y ajenidad en la prestación de servicios a cargo de los repartidores de Deliveroo para, a partir de las nociones aprendidas en clase, determinar si, a su juicio, se trataba, o no, de una relación laboral en sentido estricto (es decir, si había, en realidad, un contrato de trabajo). Esta primera fase previa parece fundamental a la hora de enfocar cualquier caso práctico, ya que el alumno asienta los conocimientos adquiridos al tiempo que toma conciencia de sus capacidades y sus limitaciones en torno a la cuestión planteada, lo que deviene fundamental en las fases sucesivas.

Una vez llegado este punto, se preguntó a sus alumnos cuál era su postura personal respecto a la cuestión planteada: los repartidores de Deliveroo, ¿eran autónomos o asalariados?. Lo cierto es que la mayoría de alumnos se posicionaron a favor de la “laboralidad” de la relación, aunque un buen número de ellos entendió que los riders eran trabajadores autónomos. En cualquier caso, se organizó a los alumnos en dos grandes grupos que habrían de confrontar sus argumentos. Pero, al contrario de lo que pueda imaginarse, los alumnos que, en principio, entendían en conciencia que los riders eran trabajadores autónomos se encargarían de defender el carácter laboral de la relación; y, por su parte, los alumnos que creían que en este caso existía un verdadero contrato de trabajo serían los encargados de sostener que los repartidores tenían una relación civil/mercantil con la empresa Deliveroo. En efecto, nos pareció interesante que, al hilo de este caso tan delicado y controvertido, los alumnos practicasen el ejercicio, tan formativo para los futuros profesionales del Derecho, de situarse

en una posición argumental distinta a la que, en principio y de forma instintiva, habían ocupado. Y es que ello no solo les prepara para defender con profesionalidad los intereses de cualquier cliente en el campo de la abogacía, sino que creemos que ser capaz de enfocar una misma cuestión desde todos los puntos de vista es fundamental para acercarse a la idea de justicia. De hecho, el debate enfrentado por los dos grupos fue, a nuestro juicio, más rico en ideas y argumentos que si hubiésemos conformado los grupos en función del criterio personal que manifestó cada alumno, ya que unos y otros eran conscientes de las fortalezas y las debilidades de las razones que sustentaban cada postura. Y, por último, se sintetizaron, con la dirección del profesor, las conclusiones extraídas del debate protagonizado por los alumnos y de la lectura de la propia Sentencia de 01/06/2018 del Juzgado de lo Social nº 6 de Valencia (St. Nº 244/2018).

2.- Noticia 2. Sobre el acoso laboral.

1.- Objetivo. Partiendo de la base de que el programa de la asignatura puede entenderse como una guía de aplicación flexible, en el que cabe la incorporación de cuestiones que suscitan el interés del alumnado, vinculadas a la asignatura, en un momento o fase de la ejecución de la docencia que no coincida completamente con el tema en concreto que sea objeto de análisis cuando el interés surge, el tratamiento del acoso laboral no se limitó a un solo punto del temario sino que se extendió a lo largo del cuatrimestre, lo que se explica muy fácilmente si se tiene en cuenta la constante referencia a las cuestiones relativas a la igualdad de género y su influencia en el ámbito laboral, especialmente a partir de la altísima participación en las manifestaciones del 8 de marzo de 2018.

Debo indicar que, con carácter general, invito a los alumnos a iniciar las clases comentando una o varias noticias que, en el mejor de los casos, han sido aportadas por ellos, y, en última instancia, apporto directamente como docente. En el caso concreto, y dada la amplitud con la que podía y de hecho se estaba produciendo el debate en torno al acoso, no fue precisa una labor incentivadora del debate, sino, más bien, la reconducción del mismo, centrándolo en tres noticias aparecidas recientemente en los medios de comunicación (una relativa a las Fuerzas armadas; otra a un Colegio Profesional y una tercera relacionada con la empresa Heineken). Con la elección de varias noticias, relativas a muy diferentes sectores productivos, algunos de ellos tradicionalmente reacios a reconocer situaciones de acoso en su seno, pretendía ponerse

de manifiesto la extensión del fenómeno, así como sus múltiples consecuencias tanto para los trabajadores o trabajadoras afectados/as, como para las empresas involucradas. Por otra parte, se ampliaba el espectro del fenómeno objeto de análisis, de cuestiones de género, a cuestiones de afectación al conjunto de la población trabajadora.

2.- Manejo de la noticia. La intensa participación de los alumnos en el debate permitió o, más correctamente, exigió llevar a cabo una selección de las noticias a analizar como primer paso para estructurar la actividad. Se alentó a los alumnos a ampliar cada noticia, buscando otros medios de comunicación en los que viniera reflejada, e invitándoles, con carácter voluntario, a realizar una breve investigación de las diferencias en cuanto al enfoque otorgado a la noticia por parte de cada medio de comunicación.

Con ello, se pretendía alcanzar dos objetivos, por una parte, entender que la objetividad es difícil de alcanzar, y que toda noticia, no sólo las relacionadas con el ámbito del trabajo, debe ser contrastada en varios medios de comunicación para poder, de esta manera, alcanzar un criterio propio; y, por otra parte, poner especial énfasis en las diferencias entre el lenguaje coloquial y el que debe emplearse en un debate que pretenda desarrollarse en el ámbito de una disciplina de carácter jurídico. De manera que el alumno se aperciba de la relevancia de la adquisición y dominio de la terminología técnico jurídica para poder argumentar y, en su caso, contra argumentar en un debate especializado.

Aquellos alumnos que, voluntariamente, realizaron la tarea de búsqueda de nuevas fuentes de información, además de la aportada por la profesora, debían presentar un análisis por escrito, contrastar el tratamiento informativo de la cuestión, elaborar sus propias conclusiones y exponerlas en el aula, siendo una actividad que se incorporaría a la evaluación de su rendimiento en la asignatura. A partir de dicha exposición, se iniciaba el debate sobre la materia, con la participación abierta tanto al alumnado que hubiera realizado la tarea investigadora como al que no.

A raíz de dicho debate, se ampliaban los conocimientos teóricos de los alumnos en relación al acoso laboral, su diferenciación con otras materias y cuestiones limítrofes, su perfil jurídico, las herramientas existentes en el ordenamiento jurídico para prevenirlo, combatirlo o

compensarlo, la protección de las víctimas, o la responsabilidad empresarial por no evitar el acoso, entre otras muchas cuestiones.

3.- Implementación La acción, ejecutada a lo largo del cuatrimestre, permitió el desarrollo de un debate con un alto componente instructivo en torno a los comportamientos que constituyen acoso laboral. La participación en el mismo fue generalizada entre los asistentes a las clases, si bien la investigación únicamente fue desarrollada por un porcentaje de alumnos que alcanzaba, aproximadamente, el diez por ciento.

El hecho de analizar noticias publicadas en medios de comunicación de carácter generalista y no tratarse de textos científicos facilitó el debate, puesto que el lenguaje empleado carecía de carácter técnico, si bien como efecto negativo generaba la tendencia extender el debate a cuestiones extrajurídicas. No obstante, dicho efecto permitía, a través de la intervención de la profesora, que los estudiantes diferenciaban entre argumentación ética o ideológica y argumentación jurídica.

El debate permitió, así mismo, analizar otros aspectos relacionados con la materia, como su tratamiento en las políticas de prevención de riesgos, la elaboración de protocolos por parte de las empresas frente al acoso, bien de manera unilateral bien de manera dialogada con la representación de los trabajadores, el escaso tratamiento de la cuestión en la negociación colectiva o la reciente iniciativa de la Comisión Europea en relación a la protección del denunciante reflejada en la Propuesta de Directiva 218/2018, de 23 de abril de 2018, actualmente en fase de debate, lo que permitió, a su vez, proyectar el debate hacia propuestas de lege ferenda que mejoren el actual marco normativo que reula la cuestión del acoso laboral en nuestro territorio.

3.- Noticia 3. Sobre los derechos de conciliación de la vida familiar y laboral.

1. Objetivo. El ejercicio de los derechos de conciliación de la vida laboral y familiar reconocido en el artículo 37 del Estatuto de los Trabajadores (en estrecha conexión con el artículo 39.1 de la Constitución) presenta, frecuentemente, una elevada litigiosidad derivada de su presunta vulneración por la parte empresarial. De hecho, no faltan noticias en los medios de comunicación en las que se ahonda en el tema. Un caso es de la noticia que se

presentó a los alumnos del tercer curso del Grado en Derecho en la asignatura Derecho del Trabajo I y que se publicó en el periódico El País en abril de 2018: Sancionada una legionaria por faltar a la celebración de la Inmaculada. Lo que se pretendía era abordar en el aula el examen de la problemática jurídica que plantea el ejercicio de los derechos de conciliación a través de un enfoque distinto, muy pegado a un caso concreto, real y conocido por los estudiantes, y que permitiera un estudio motivador de la aplicación práctica de la norma.

2. Manejo de la noticia En la noticia se da cuenta del caso de una dama legionaria del Tercio Juan de Austria que fue sancionada con tres días de suspensión de empleo y sueldo por no asistir a la conmemoración de la patrona de la Infantería el 8 de diciembre. La legionaria, casada también con otro legionario destinado a la misma unidad, tiene una niña de dos años y disfrutaba de una reducción de jornada de una hora diaria para su cuidado, con la consiguiente reducción del salario, y que la eximía de participar en guardias, maniobras y otros actos, salvo que lo requirieran las “necesidades del servicio”. Pues bien, este término fue en el que se apoyó el jefe del Tercio para comunicar a la militar que debía formar para el desfile, ya que la conmemoración de la patrona formaba parte, según su criterio, de tales necesidades. Ante la imposibilidad de dejar a la menor con otro familiar durante el día del desfile, la soldado pidió un día de asuntos propios que le fue denegado, al igual que a su pareja. En esta tesitura, decidió no acudir al desfile, decisión que supuso para su superior una “lesión a la disciplina” que debía ser sancionada.

La noticia pone sobre la mesa varias cuestiones de interés: el papel de la madre trabajadora en la sociedad, las discriminaciones que puede sufrir, el papel del empresario a la hora de facilitar la conciliación de la vida familiar con la profesional y el margen que éste pueda tener para oponerse o discutir sobre las propuestas de conciliación planteadas por sus empleados. Para abordar el examen de todas estas cuestiones, se planteó a los alumnos la realización de un debate en el aula, técnica de evaluación que permite, por un lado, observar las capacidades del estudiante para argumentar sobre el tema a discutir (en cuanto a contenidos, argumentación, claridad y precisión conceptual) y la capacidad de atención del grupo y, por otro, el desarrollo de una serie de competencias y habilidades como la gestión del tiempo, la escucha activa, trabajar en grupo, el control emocional o la confianza en uno mismo.

Pues bien, tras la lectura de la noticia y la explicación por parte del profesor de la normativa que rige en la materia, se pidió a un grupo de estudiantes (Grupo A) que defendieran la postura de la legionaria y a otro (Grupo B) que apoyaran la postura del superior jerárquico o, por extensión, de cualquier empresario que se encuentra en la tesitura de tener que encajar el ejercicio de los derechos de conciliación por parte de sus empujadas con el buen y normal funcionamiento de la empresa. También se formó un tercer grupo (Grupo C) que representaba a los miembros de la sociedad civil y a los que había que intentar convencer de una postura o de otra.

3. Implementación En el debate, se pidió a los integrantes de los Grupos A y B que eligieran a dos personas para que expusieran con claridad las ideas del grupo en un tiempo máximo de diez minutos. Tras escuchar los razonamientos contrarios, de nuevo cada grupo debía elegir a otras dos personas para rebatir eficazmente las propuestas o ideas de los oponentes en el tiempo de réplica (diez minutos por cada grupo sin necesidad de agotarlos de una sólo vez). Finalmente, tras la conclusión del debate, los integrantes del Grupo C debían, por un lado, valorar el impacto de las argumentaciones de sus compañeros y, por otro, nombrar a dos personas para que identificaran los principales argumentos tratados, las evidencias presentadas y tomarán una posición crítica en nombre del grupo.

El debate tuvo una duración de cincuenta minutos. Al inicio, los alumnos se mostraron muy pegados al contexto de la noticia planteada, girando las argumentaciones sobre el significado que había que otorgar al concepto “necesidades del servicio” que alega el superior jerárquico de la militar sancionada para obligarla a acudir al desfile y sobre las medidas alternativas que se podían haber tomado. También se llegaron a tratar cuestiones como el papel de la mujer en las Fuerzas Armadas españolas, la compatibilidad entre el hecho de ser madre y ser militar e, incluso, si la exigencia de desfilar en un acto religioso supone contravenir normas vigentes en un Estado que se declara aconfesional.

No obstante y como la noticia tiene fácil extrapolación al contexto civil, pronto giró el debate hacia el tema de la conciliación como problema social, laboral y económico. De este modo, se destacó el hecho de que, ya sea por tradición, religión o cultura, existe la creencia de que el peso de la maternidad debe recaer en la madre, quien se ve obligada a compatibilizar, en

ocasiones muy difícilmente, sus responsabilidades maternas e, incluso, domésticas, con su trabajo, y viéndose compelida a abandonar, en mayor número que los hombres y ya sea temporal o definitivamente, su carrera profesional para dedicarse a tales menesteres. Y esto es algo que puede acabar por convertirse en toda una penalización en un mercado de trabajo que demanda, por su naturaleza, productividad y constancia, una progresión en la actividad laboral. Pero, además, se apuntó también que relacionar conciliación con herramientas que faciliten la presencia de la mujer en el mundo del trabajo en tanto que es ella la que asume principalmente las obligaciones familiares, es un grave error, pues todas las personas tienen o pueden tener necesidad de conciliar trabajo con algún ámbito familiar o personal. De esta forma, se dejaron apuntadas medidas que facilitarían la conciliación como la equiparación de los permisos de paternidad y maternidad, el hecho de facilitar la jornada flexible y el teletrabajo y la racionalización de los horarios.

Como contrapunto, también se puso sobre la mesa el hecho de que para los empresarios puede resultar gravoso en términos de organización y rentabilidad el ejercicio por parte de sus empleados de los derechos de conciliación. Por ello, más allá del tema de los permisos, excedencias y reducciones de jornada que aportan cierta rigidez a la empresa, se abogó por que el Estado se implicara más en el desarrollo de los servicios para la educación y la acción infantil y para el cuidado de personas dependientes que sean asequibles y suficientes y presten especial atención a los horarios y a las vacaciones escolares y por el incremento de las subvenciones para las empresas que deban sustituir a un trabajador que concilia por otro.

4.- Noticia 4. Sobre la externalización productiva.

1.- Objetivo. Con ocasión de la impartición del programa de la asignatura Derecho del Trabajo I, en el Grado en Derecho, el alumnado de dicha asignatura estudia el régimen jurídico de los supuestos más paradigmáticos de la denominada descentralización de actividades productivas: las empresas de trabajo temporal y la contrata y subcontrata de obras o servicios.

Por lo que en concreto concierne a la subcontratación de actividades productivas y desde el punto de vista de las necesidades formativas del alumnado puede no ser suficiente ofrecerle una explicación aséptica de las garantías legales que la legislación laboral dispensa en el art.

42 de la ley del Estatuto de los Trabajadores a los trabajadores que prestan servicios en un contexto de subcontratación. Los cambios experimentados no solamente en nuestra legislación sino también en la dinámica de las relaciones laborales han puesto de relieve nuevos problemas a los que la legislación vigente parece ser ajena. Es por ello por lo que la utilización de noticias periodísticas se presenta como un instrumento idóneo para acercar al alumnado a la realidad social sobre la que se proyectan las normas e instituciones jurídicas que son objeto de estudio dentro del programa de la asignatura.

La noticia publicada en el Diario El País de 25 de abril de 2018 y titulada “El lobby turístico pide que se aplique el convenio colectivo a las camareras de piso para evitar abusos” , constituye un buen ejemplo de ello en relación con el estudio de las implicaciones jurídico-laborales de la subcontratación de actividades productivas.

La noticia se enmarca en la temática de las condiciones laborales de las camareras de piso, las denominadas coloquialmente “kellys”. De acuerdo con Exceltur (asociación formada por 23 de las más relevantes empresas de toda la cadena turística y de los subsectores del transporte aéreo, ferroviario, marítimo y terrestre, alojamiento, agencias de viajes y tour operadores) el colectivo de las kellys engloba a 50.000 empleadas en España (el 20% del total de la hostelería) de los cuales 6.400 son de empresas contratistas, es decir, están externalizadas. Dichas empleadas no se rigen por el convenio de la hostelería y como consecuencia cobran un salario ostensiblemente inferior que el que percibirían de estar contratadas directamente por la cadena hotelera. Por otra parte, dichas empleadas están sometidas a una gran precariedad laboral al encontrarse vinculadas a las empresas contratistas por contratos temporales para obra o servicio determinado.

Exceltur, sin embargo, defiende la externalización de servicios en tanto es una práctica legal que representa una minoración de costes para las empresas del sector, añadiendo que el sector turístico ha sido una fuente importante de creación de empleo. Añade que el sector necesita de una gran flexibilidad en la contratación pues la demanda de la clientela es muy irregular. Se aboga desde el sector por promover la flexiseguridad e integrar la capacidad de gestionar la variabilidad de la demanda y la mejora de la productividad. A juicio de Exceltur se debe mantener la vigencia de la última reforma laboral, impulsar la estabilidad en el empleo pero

también el contrato a tiempo parcial, particularmente el fijo-discontinuo (incorporando en los convenios una definición de temporada más flexible). La patrona discrepa con la idea de que los salarios de los trabajadores de las ramas turísticas son bajos, asegurando incluso que son superiores a los de otros sectores con el mismo nivel de cualificación. Arguye además que el turismo es un sector integrador de los colectivos con mayores dificultades de inserción laboral (como jóvenes y mujeres mayores con menor nivel de estudios) y que la brecha salarial entre hombres y mujeres en las ramas turísticas (hostelería y transporte) es la más baja entre las actividades de mercado de la economía española. Ahora bien, la patronal reconoce que las Pymes deben hacer un esfuerzo por mejorar las condiciones laborales de los empleados del sector para incrementar la estabilidad en el empleo pese a la irregularidad de la demanda.

La lectura de esta noticia persiguió un doble objetivo. Por un lado, hacer reflexionar a los alumnos sobre una problemática laboral concreta asociada a la externalización productiva que de ordinario no podría ser objeto de estudio. Por otro, hacerles pensar y debatir, incentivarles a reflexionar sobre lo que leen y a cuestionar los argumentos barajados por patronal y trabajadores para defender sus respectivas posiciones en relación con el tema objeto de estudio.

2.- Manejo de la noticia. Con tiempo suficiente de antelación se propuso al alumnado la lectura de la noticia, acompañada de un cuestionario con una serie de preguntas como, entre otras muchas, las relativas a la correspondencia del título con el contenido de la noticia (¿se corresponde, a su juicio el título de la noticia con su contenido), la identificación del problema en sí (¿qué problema de índole jurídico laboral aborda la noticia?), la posición del alumnado frente a dicho problema (¿qué opinión le merece la reivindicación de las kellys?; ¿qué opinión le merecen los argumentos de la patronal del sector?). Asimismo, se invitó al alumnado a la búsqueda de información complementaria sobre la misma temática (las condiciones de trabajo de las kellys) para su posterior aportación y puesta en común en el aula. También se invitó al alumnado, en su caso, a relatar cualquier experiencia previa que hayan tenido, bien directamente, bien a través de un familiar o amistad directa, sobre el trabajo en el sector del turismo y/o el trabajo en régimen de subcontratación.

Una vez realizado ese ejercicio previo del alumnado, en un segundo estadio, ya en el aula, se procedió a efectuar una puesta en común sobre el trabajo realizado. Los estudiantes estaban previamente organizados en grupo de tres. Cada grupo compartió en el aula con el resto la contestación que había efectuado a cada una de las preguntas del cuestionario, permitiéndose al resto formular observaciones y/o pedir puntualizaciones. La práctica totalidad de los grupos trajo al aula otras informaciones periodísticas o artículos divulgativos de opinión en prensa sobre la temática de las kellys. Por su parte, tres alumnos hicieron referencia a experiencias particulares relacionadas con el trabajo en régimen de subcontratación. A raíz de su relato se invitó al resto a contestar a la pregunta de si consideraban que las condiciones de trabajo de sus compañeros hubiesen sido mejores de no encontrarse contratados por una empresa contratista y prestar servicios laborales de forma directa para la empresa principal.

3.- Implementación. El ejercicio objeto de comentario ha permitido poner de relieve la capacidad crítica y de análisis del alumnado, así como su capacidad de poner en relación sus conocimientos de Derecho del Trabajo adquiridos durante el curso con una realidad social concreta de las relaciones de trabajo. A salvo de algunas pequeñas disfunciones y casos puntuales de alumnos que no se implicaron tanto como el resto, la impresión general que el docente tuvo con la implementación de esta acción formativa fue altamente positiva.

En este sentido, se ha de destacar que buena parte del alumnado reconoció haber seguido de forma continuada y con sumo interés la prensa escrita (normalmente en su edición electrónica) con el pretexto de documentarse más y buscar noticias relacionadas con el tema. Asimismo, el docente valoró positivamente la crítica que efectuaron algunos de los grupos hacia el propio estilo periodístico con el que estaba redactada la noticia. Alumnos que destacaron imprecisiones, discordancias de los contenidos con el titular, así como el hecho de que la noticia no recogía mención alguna sobre la opinión de la patronal del sector sobre el caso particular de las kellys sino solamente consideraciones generales sobre el trabajo en el sector turístico. Debe también destacarse el espíritu colaborativo que se generó entre el alumnado para la realización del ejercicio. El docente tuvo conocimiento a posteriori de que la totalidad de los alumnos del aula crearon un grupo de WhatsApp con el objeto de efectuar sinergias y trabajar colaborativamente durante la ejecución de la primera fase del ejercicio. Por último, el relato efectuado por los alumnos que aportaban experiencias laborales propias

en contextos de subcontratación permitió sensibilizar al resto de los problemas reales que sufre el colectivo de trabajadores externalizados, propiciando una mayor concienciación social y alentando su espíritu crítico.

5.- Noticia 5. Sobre despido colectivo.

1.- Objetivo. El despido colectivo es una de las instituciones más complejas en la normativa laboral, tanto por la propia configuración del supuesto de hecho en el que puede operar este supuesto extintivo como por el procedimiento que se ha de seguir para llevarlo a cabo. Los múltiples requisitos existentes determinan con frecuencia que los alumnos tengan serios problemas para aprehender su régimen jurídico, percibiéndolo como algo abstracto, pese al frecuente protagonismo que este tiene en nuestro sistema de relaciones laborales. Es por ello que mediante la utilización de esta noticia se pretendía que los alumnos pudieran identificar los elementos fundamentales tanto en la configuración del supuesto de hecho en que puede jugar el despido colectivo como en el procedimiento para su aplicación.

La noticia que se eligió para tal fin fue una información publicada en el diario El País sobre el despido colectivo que estaba teniendo lugar en la entidad bancaria BANKIA con motivo de su fusión con Banco Mare Nostrum (edición de 10 de febrero de 2018 https://elpais.com/economia/2018/02/10/actualidad/1518256396_925785.html). En la noticia se informa sobre los aspectos fundamentales propios de esta institución, motivo por el que fue seleccionada. En concreto, la información hacía hincapié en los siguientes elementos. En cuanto al supuesto de hecho: el número de trabajadores en la empresa, el número de trabajadores a instancia de la empresa inicialmente afectados por la medida extintiva y la causa alegada para proceder al despido colectivo. Por lo que hace al procedimiento se detallan los siguientes aspectos: los sujetos negociadores, las dificultades surgidas durante el periodo de consultas que llevaron a los trabajadores a adoptar medidas de conflicto colectivo y el contenido del acuerdo alcanzado durante el mismo.

Así mismo, en la noticia se hacía referencia también a otras instituciones objeto de estudio en la asignatura: la transmisión de empresa y la movilidad geográfica, por lo que, además de tratar el despido colectivo propiamente dicho, la información nos permitía visibilizar la

complejidad que en con frecuencia entraña los procesos de reestructuración de empresas y retomar y repasar dichos aspectos ya estudiados.

2.- Manejo de noticia. Para su utilización en el aula se solicitó a los alumnos que realizaran un informe en el que se analizase si concurrían los requisitos propios del despido colectivo y que identificasen los principales aspectos del procedimiento a seguir. La elección del informe como instrumento en esta experiencia docente respondía a la necesidad de que los alumnos percibieran de forma unitaria el régimen jurídico del despido colectivo. En efecto, dada la complejidad de la materia y el escaso tiempo con el que se cuenta para su impartición, más que ahondar sobre las problemáticas que de su régimen jurídico se derivan, muchas y muy importantes, se trataba de que los alumnos obtuvieran una visión general de la institución. Es por ello, que se descartó la utilización de otros recursos didácticos como el caso práctico o el debate que sólo proporcionaría una visión parcial de su régimen jurídico.

Por lo que hace al supuesto de hecho, como se sabe, el despido colectivo puede tener lugar cuando el número de extinciones pretendidas por el empresario alcanza los umbrales establecidos por la norma y, además, concurre alguna de las causas también tipificadas. Es por ello que, en primer lugar, y a raíz de los datos proporcionados por la noticia los alumnos debían de determinar la pertinencia de la decisión empresarial de proceder a un despido colectivo.

Por otro lado, la regulación legal del procedimiento a seguir para llevar a cabo el periodo de consultas también resulta especialmente complejo tanto por lo que respecta a la determinación de los sujetos legitimados por el banco social para formar parte de la comisión negociadora como al posible contenido de dicho acuerdo. Aspectos sobre los afortunadamente incidía la noticia seleccionada.

3.- Implementación Para facilitar la realización de la actividad puse a disposición de los alumnos a través de la plataforma digital de la UA un dossier con toda la información necesaria: el enlace a la noticia, la normativa aplicable y los aspectos básicos que deberían abordarse en el informe.

Por lo que hace al contenido del informe, este debía de responder a los siguientes aspectos.

- a) El supuesto de hecho: se trataba de identificar, por un lado, si la causa alegada por la empresa podía motivar el recurso a un despido colectivo y, por otro, si en atención del número de trabajadores afectados, el despido podía calificarse como colectivo.
- b) El procedimiento. En este apartado se trataba de identificar y analizar los siguientes aspectos: composición de la comisión negociadora, contenido del acuerdo, consecuencias derivadas de la conclusión del acuerdo en sentido positivo.
- c) Identificar otras instituciones relacionadas con la reestructuración de empresas y señalar la relación que guardan con el despido colectivo.

Para proporcionarles tiempo suficiente para su realización, los materiales se pusieron a disposición de los alumnos desde el primer día que el tema comenzó a impartirse y una vez finalizado, tuvieron una semana para llevar a cabo su desarrollo. La dificultad para corregir y valorar la experiencia docente derivada del elevado número de alumnos en el aula, hizo necesario que el informe se realizase por equipos de trabajo. Cada equipo estaba compuesto por 3 alumnos y cada uno de los alumnos debía elaborar y firmar una parte del informe. Como la configuración de los grupos siempre genera problemáticas de muy diversa índole, permití a los alumnos que lo conformaran ellos mismos. Para ello, tenían que comunicarme en el improrrogable plazo de un día los integrantes del grupo. Aquellos alumnos que no pudieron formar grupo o que no pudieron completarlo con 3 miembros, procedí a su asignación a un grupo de oficio.

El nivel de participación fue elevado, aunque la calidad de los informes entregados fue muy dispar. Como realizar una exposición de todos y cada uno de los trabajos realizados resultaba imposible, seleccioné los que presentaban mayor calidad y los alumnos los presentaron en clase. Una vez realizada la exposición, abordé de manera particular el análisis de las materias que me parecieron especialmente importantes en atención a varios criterios. Por un lado, incidí en aquellos aspectos del régimen jurídico del despido colectivo que, en mi opinión, presentaban mayor complejidad. Y, por otro, aquellas materias sobre las que mayor número de errores en los informes detecté. En este sentido, la experiencia docente resultó bastante útil, puesto que me permitió percatarme de aquellos aspectos que mayores dificultades habían generado entre el alumnado, para ofrecer, a su vez, una nueva explicación.

4. CONCLUSIONES

La experiencia nos permite concluir que el tratamiento de noticias aparecidas en los medios de comunicación es una herramienta muy eficaz para la enseñanza del Derecho del Trabajo. Nuestro trabajo nos ha permitido, además, comprobar la versatilidad de esta herramienta que resulta igualmente útil en –digamos- acciones de ciclo corto (un caso práctico; un debate puntual en clase) como en aquellas otras que exigen un tratamiento más prolongado en el tiempo y permiten articular distintas actividades a lo largo de la explicación del programa (como acontece con el tema del acoso laboral).

Si bien es una herramienta que exige un tratamiento previo detenido y cuidadoso (selección de temas; determinación las noticias adecuadas; elección la actividad adecuada para cada tema y/o noticia...) su resultado es muy efectivo en la mejora de la docencia.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carmen Viqueira Pérez	Diseña de la metodología. Elección de noticias. Dirección del grupo de debate interno. Elaboración de conclusiones
David Montoya Medina	Tratamiento de la noticia nº 4 Implementación de la acción educativa correspondiente
Irene Bajo García	Tratamiento de la noticia nº 2 Implementación de la acción educativa correspondiente
Carolina Blasco Jover	Tratamiento de la noticia nº 3 Implementación de la acción educativa correspondiente
Alicia Fernández-Peinado	Tratamiento de la noticia nº 5 implementación de la acción educativa correspondiente
Miguel Basterra Hernández	Tratamiento de la noticia nº 1. Implementación de la acción educativa correspondiente

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berenguer Albaladejo, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o Flipped Classroom. En XIV Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria.

Investigación, innovación y enseñanzas universitarias: enfoques pluridisciplinares, Universidad de Alicante, pp. 1466-1480.

Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/57093>

López Richart, J. (2011). Nueve ejemplos de buenas prácticas docentes para fomentar la participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. IX Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria. Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual, Universidad de Alicante, pp. 2861-2871.

Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/19885>

López Sánchez, C. (2015). Actualidad y Derecho: cómo mejorar la comprensión del Derecho civil a través de las noticias.. XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio, Universidad de Alicante, 2015, pp. 1087-1098.

Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/48708>

56. Diseño y aplicación de un sistema de evaluación de la calidad de las estrategias metodológicas empleadas en la asignatura: Discapacidad Intelectual, Trastorno del Espectro Autista y Altas Capacidades

M. Vicent., C. Gonzálvez, R. Sanmartín, M.C. Martínez-Monteagudo, J.M. García Fernández

maria.vicent@ua.es

carolina.gonzalvez@ua.es

ricardo.sanmartín@ua.es

maricarmen.martinez@ua.es

josemagf@ua.es

*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica
Universidad de Alicante*

RESUMEN

En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior resulta de gran importancia reflexionar sobre las estrategias metodológicas que se emplean en la docencia universitaria. Este estudio tiene como objetivo evaluar la calidad de las estrategias metodológicas activas que se emplean en la asignatura “Discapacidad Intelectual, Trastornos del Espectro Autista y Altas Capacidades” del Grado de Maestro. 176 alumnos matriculados en 6 grupos distintos de dicha asignatura cumplimentaron de forma anónima un cuestionario online en el que debían valorar su grado de satisfacción con cada una de las estrategias metodológicas empleadas en la asignatura, así como sugerir cualquier propuesta de mejora que considerasen oportuna. Las puntuaciones medias obtenidas para cada una de las estrategias metodológicas empleadas osciló entre 7.91 ($DT = 1.17$) y 9.77 ($DT = .97$). El grado de satisfacción general con la metodología empleada en la asignatura fue muy alto ($M = 9.57$; $DT = .94$). Aunque la mayor parte del alumnado no aportó sugerencias para mejorar la metodología empleada, algunos destacan la necesidad de dedicar más tiempo para asimilar los contenidos tanto teóricos como prácticos. Igualmente, se subraya como aspectos positivos la variedad de recursos empleados en la asignatura, la organización y la capacidad de los docentes para hacer partícipes al alumnado.

Palabras clave: Metodologías activas, evaluación, educación superior, Grado de Maestro

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La principal consecuencia de la entrada de nuestro país en el Espacio Europeo de Educación Superior ha sido la revisión profunda de las metodologías de enseñanza-aprendizaje empleadas en la universidad (Palazón, Gómez, Gómez, Pérez y Gómez, 2011). Las metodologías tradicionales han dado paso a metodologías activas que ponen el foco en el alumnado y no en la figura del docente como mero transmisor de conocimientos. Sin embargo, a pesar de que el uso de este tipo de metodologías activas es cada vez más frecuente, son pocos los docentes que evalúan la calidad de dichas estrategias metodológicas.

1.2 Revisión de la literatura

Se entiende por metodologías activas el conjunto de “métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje” (Labrador y Andreu, 2008, p.6, citado en Crusafón, 2011). Se ha demostrado que el empleo de este tipo de métodos supone un gran beneficio para el alumnado puesto que: (a) genera aprendizajes más significativos y profundos que facilitan la transferencia a otros contextos (Jonassen, Howland, Marra y Crismond, 2008; Palazón et al., 2011), (b) desarrolla competencias necesarias para el siglo XXI (Robledo, Fidalgo, Arias y Álvarez, 2015), (c) mejora el rendimiento académico (Palazón et al., 2011), (d) refuerzan la autoestima, motivación y responsabilidad y (f) contribuyen a mejorar el clima del aula y la relación profesor-alumno (Laerreta, Montil, González y Asensio, 2009).

Sin embargo, el uso de este tipo de metodologías no está exento de problemáticas que tienen que ver sobre todo con la gestión del tiempo y la sobrecarga de trabajo, tanto para el alumno como para el docente (Vallejo y Molina, 2011).

2. OBJETIVOS

El presente proyecto tiene como objetivo general evaluar la eficacia de las estrategias metodológicas activas empleadas en la asignatura titulada “Discapacidad Intelectual, Trastornos del Espectro Autista y Altas Capacidades”. Concretamente, se pretende:

1. Mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

2. Diseñar un instrumento que permita al alumnado de la asignatura valorar las estrategias metodológicas empleadas en la asignatura.
3. Optimizar o desestimar aquellas estrategias metodológicas que hayan sido valoradas negativamente por el alumnado, así como perfeccionar y potenciar aquellas estrategias metodológicas que hayan sido valoradas positivamente por el alumnado.

3. METODOLOGIA

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La población de referencia empleada en este estudio fue el alumnado matriculado en la asignatura “DI, TEA y AACC” ($N = 248$; 87% mujeres) perteneciente a los grados de Maestro de Educación Primaria e Infantil. La edad del alumnado osciló entre los 20 y 46 años. La mayor parte de los estudiantes cursan dicha asignatura en 3º curso de carrera. La muestra final del estudio se redujo a 176 estudiantes.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Se empleó una “Escala de valoración de las estrategias metodológicas activas” *online* de creación propia compuesta por 17 ítems y una escala de respuesta tipo Likert de 0 a 10 puntos. 16 de los ítems se refieren a estrategias metodológicas concretas, mientras que uno de ellos evalúa el grado de satisfacción en general con la metodología de la asignatura. También incluye una pregunta de respuesta abierta para que el alumnado exprese propuestas de mejora con respecto a la metodología de la asignatura.

3.3. Procedimiento

Durante la última sesión de la asignatura, se explicó al alumnado la finalidad del estudio y se solicitó su colaboración, incidiendo en el carácter voluntario y anónimo de la actividad. Los participantes cumplieron el test *online* a través del móvil u ordenador en los cinco días siguientes a la finalización de la asignatura.

4. RESULTADOS

Las puntuaciones medias obtenidas para cada una de las estrategias metodológicas oscilaron entre 7.91 y 9.77 (véase la Tabla 1).

En cuanto a las propuestas de mejora por parte del alumnado, la gran mayoría de los estudiantes consideran que la metodología empleada es la adecuada y no proponen ningún aspecto a mejorar. Otros justifican su respuesta destacando como aspectos positivos la capacidad de los docentes para implicar al alumnado y hacerlo partícipe, la buena coordinación de los contenidos teórico-prácticos, el dinamismo de las clases, la variedad de estrategias empleadas y la organización de la asignatura. Por otro lado, también se menciona el escaso tiempo del que se dispone (dada la organización del grado) para poder afianzar los contenidos de la asignatura y realizar las prácticas, la posibilidad de incluir más vídeos en las explicaciones teóricas y realizar más exposiciones orales.

Tabla 1. Valoración del alumnado de los estudios de caso.

Metodología	Puntuación mínima	Puntuación máxima	N	M (DT)
El caso de Mateo	4	10	162	7.91 (1,17)
El caso de Clara	5	10	170	8.12 (1.04)
El caso de Miriam	5	10	164	8.18 (1.11)
El docente y la entrevista inicial con padres que tienen un hijo con DI (<i>Role-playing</i>)	5	10	176	8.99 (1,31)
Desarrollo de la autonomía personal en niños con DI	5	10	174	8,93 (1,14)
Visionado del documental: Autistas geniales	5	10	172	9,46 (1,13)
Entrevista a familiares de niños con DI.	3	10	175	8.78 (1.52)
Aprendiendo emociones	6	10	176	9.77 (.97)
Análisis de un caso de Altas Capacidades	4	10	174	9.15 (1.13)
Exposiciones en clase sobre las prácticas profesionales	3	10	176	9.10 (1.29)
Vídeos visualizados	3	10	176	9.61 (1.20)
Debates grupales	0	10	175	8.88 (1.50)
Ejemplos de actividades para alumnado con AACC	1	10	170	8.67 (1.30)
Actividades introductorias de cada tema para aumentar la motivación	0	10	173	9.09 (1.40)
Test ideas previas	0	10	174	9.21 (1.50)
Autoevaluación final	3	10	176	9.68 (1.25)
Grado de satisfacción con la metodología en general	6	10	176	9.57 (.94)

5. CONCLUSIONES

De las 16 estrategias metodológicas valoradas por el alumnado, ocho obtuvieron una puntuación sobresaliente, mientras que el resto, obtuvieron una calificación media superior a 8, a excepción del *Estudio de caso de Mateo* ($M = 7.91$; $DT = 1.17$). Por lo tanto, puede

concluirse que todas las estrategias utilizadas en la asignatura son adecuadas y deben ser mantenidas durante los cursos siguientes.

En lo que respecta al *Estudio de caso de Mateo*, sería conveniente analizar en concreto por qué este estudio de caso ha obtenido una puntuación más baja que el resto. Quizás, esto sea debido a que fue el primer estudio de caso que se realizó durante la asignatura. Además, el análisis de estudios de caso no suele ser muy frecuente en la carrera de magisterio, por lo que es posible que los alumnos encontrasen una mayor dificultad con este caso por ser el primero y por no estar muy familiarizados con la estructura de esta estrategia metodológica. Igualmente, tal y como se ha extraído de las propuestas de mejora del alumnado, quizás sería conveniente dejar más tiempo durante la resolución de este tipo de actividades para permitir un análisis más profundo y reflexivo.

Por otro lado, en cuanto a la valoración del alumnado sobre la metodología en general, los resultados evidencian que el grado de satisfacción de los estudiantes es muy elevado ($M = 9.57$). Nótese que esta calificación es superior a la obtenida por la mayoría de las estrategias concretas. Esto es debido a que parte del éxito del uso de las metodologías activas reside en no emplear una única estrategias o técnica, sino en combinar varias (Fernández-March, 2006). El alumnado destaca además, como aspectos positivos de la asignatura: (a) la gran variedad de recursos empleados; (b) la organización; (c) su participación activa; (d) la adecuada combinación teoría-práctica; y (e) el desarrollo de la motivación e interés. Por otro lado, la falta de tiempo y la sobrecarga de trabajo son las principales limitaciones que el alumnado observa con respecto a la metodología empleada.

6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
María Vicent	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión y diseño de la investigación. - Diseño y administración de la escala. - Análisis de los datos cualitativos. - Discusión de los resultados y toma de decisiones en base a las conclusiones alcanzadas.
Carolina González	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de la escala - Análisis de los datos cualitativos
Ricardo Sanmartín	<ul style="list-style-type: none"> - Administración de la escala - Análisis de los datos cuantitativos

	- Discusión de los resultados y toma de decisiones en base a las conclusiones alcanzadas.
José Manuel García-Fernández	- Diseño de la escala - Discusión de los resultados y toma de decisiones en base a las conclusiones alcanzadas.
M ^a Carmen Martínez-Monteagudo	- Diseño de la escala - Análisis de los datos cuantitativos

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Crusafón, C. (2011). Las metodologías activas de aprendizaje en grupos grandes: los casos de las asignaturas de estructura de la comunicación y políticas de comunicación en la titulación de periodismo de la UAB. En G. Padilla-Castillo, C. Salgado-Santamaría y F.B. Cobo-Quesada (Coords.), *El reto del EEES en docencia e investigación en el área de los medios sociales* (pp. 9-28). Madrid: Visión Libros.
- Fernández-March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56.
- Jonassen, D., Howland, J., Marra, R.M. & Crismond, D. (2008). *Meaningful learning with technology*. Upper Saddle River: Pearson.
- Learreta, B., Montil, M., González, A., & Asensio, A. (2009). Percepción del alumnado ante el uso de metodologías activas de enseñanza como respuesta a las demandas del espacio europeo de educación superior: un estudio de caso. *Educación física y deportes*, 92-98.
- Palazón, A., Gómez, M., Gómez, J.C., & Pérez, M.C. (2011). Relación entre la aplicación de metodologías docentes activas y el aprendizaje del estudiante universitario. *Bordón*, 63(2), 27-40.
- Robledo, P., Fidalgo, R., Arias, O., & Álvarez, M.L. (2015). Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias a través de diferentes metodologías activas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 369-383.
- Vallejo, M., & Molina, J. (2011). Análisis de las metodologías activas en el grado de maestro en educación infantil: la perspectiva del alumnado. *REIFOP*, 14 (1), 207-217.

8. REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA DE LA PUBLICACIÓ CIENTÍFICA DE MEMBRES DE LA XARXA PUBLICADA O EN PREMSA QUE COMPLEMENTA AQUESTA MEMÒRIA

- Vicent, M., Gonzálvez, C., Sanmartín, R. y Martínez-Monteagudo, M.C. (En prensa). Evaluación de la calidad de las estrategias metodológicas empleadas en la docencia

universitaria: satisfacción del alumnado del grado de Maestro. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. España: Octaedro.

57. Los procesos cognitivos de autorregulación clave para la mejora de la calidad en los diferentes aprendizajes en el ámbito universitario: la atención ejecutiva. Una experiencia en el aula.

Carlota González Gómez¹; Alejandro Veas Iniesta²; Francisco Fernández, Carrasco³; Irene Jover Mira;⁴ Ignasi Navarro Sorai⁵; Américo Alejandro Priore⁶; M^a Milagros González Armario,⁷ Daniel García Muñoz⁸

¹ carlota.gonzalez@ua.es ² alejandro.veas@ua.es ³ francisco.fernandez@ua.es ⁴ irene.jover@ua.es ⁵ ignasi.navarro@ua.es ⁶ Cedier, edhuva1998.americopriore@gmail.com ⁷ Cedier, edhuva1998.milagrosgonzalez@gmail.com ⁸ Universidad de Alicante, dani.garcia@ua.es

Departamento Psicología Evolutiva y Didáctica. Universidad de Alicante (1,2,3,4,8)

CEDIER (6,7)

RESUMEN (ABSTRACT)

Por nuestra experiencia docente creemos que el alumnado no obtiene el rendimiento óptimo esperado, no tanto por no poseer las capacidades o habilidades para ello, sino más bien por no utilizar las estrategias de autorregulación necesarias. Centramos nuestro objetivo general en la búsqueda de la optimización del rendimiento académico de nuestro alumnado, de manera más específica en la mejora de los procesos de autorregulación que necesariamente se debe desplegar a lo largo del proceso de aprendizaje y en concreto en la mejora de su atención selectiva- ejecutiva como inicio de dicho aprendizaje eficaz. Para llevar a cabo este estudio se ha realizado una experiencia específica en dos grupos en las sesiones destinadas al desarrollo de los créditos teóricos de la asignatura Psicología de la Educación (1º Grado de Maestro en Educación Infantil), previamente a la aplicación de la experiencia se ha aplicado (PRETEST) como instrumento de medida el D2 para la obtención de información acerca de la capacidad de atención ejecutiva que presentan los diferentes participantes en los grupos-clase en los que se llevará a cabo la experimentación y un posttest posterior. Los resultados nos permiten apreciar una mejora atencional, lo que nos animan a seguir en esta línea.

Palabras clave: Autorregulación, atención selectiva-ejecutiva, aprendizaje eficaz, estrategias de optimización

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-ICE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18).

1.1. Problema o cuestión específica del objeto de estudio

La observación de las conductas que muestra nuestro alumnado a la hora de abordar tareas sencillas de aprendizaje es lo que nos hace cuestionarnos si realmente son capaces de autorregular su propio proceso para la consecución de cada uno de los objetivos (tareas que se les propone). Por nuestra experiencia docente creemos que el alumnado no obtiene el rendimiento óptimo esperado, no tanto por no poseer las capacidades o habilidades para ello, sino más bien por no utilizar las estrategias de autorregulación necesarias.

Queda evidenciado que las características actuales del conocimiento demandan en los estudiantes universitarios una participación más activa en sus procesos de aprendizaje, que no todos están logrando.

La creciente aparición de nuevos conocimientos en el mundo, y por tanto la necesidad continua de actualización y especialización en las distintas áreas del conocimiento, lleva a pensar en la importancia de que los estudiantes desarrollen la capacidad de autorregular su aprendizaje para que sean capaces de seguir aprendiendo por sí mismos con o sin la ayuda de otros durante la educación escolar y a lo largo de la vida.

Existe un creciente interés por comprender la forma en la que los estudiantes pueden tomar el control sobre su proceso de aprender, es decir, cómo funciona su aprendizaje autorregulado.

Con frecuencia resulta ser más evidente que nuestro alumnado no tiene tanto problemas de comprensión de los contenidos objeto de estudio ni en los procedimientos que debe conocer y aplicar, sino más bien, sus dificultades son las relacionadas con la capacidad para conducir el propio aprendizaje.

Centramos nuestro objetivo general en la búsqueda de la optimización del rendimiento académico de nuestro alumnado, de manera más específica en la mejora de los procesos de autorregulación que necesariamente se debe desplegar a lo largo del proceso de aprendizaje y

en concreto en la mejora de su atención selectiva- ejecutiva como inicio de dicho aprendizaje eficaz.

El presente documento recoge la experiencia que se ha seguido en nuestras aulas para mejorar una de las acciones básicas y esenciales que forman parte de la autorregulación del aprendizaje. Nos referimos de forma específica a la atención selectiva, punto de partida de las funciones ejecutivas implicadas en la realización de cualquier tarea de aprendizaje.

Con objeto de delimitar el camino por el cual va a transcurrir nuestra experiencia se presentan, a continuación, unas pinceladas acerca de aquellos conceptos determinantes para la mejor comprensión de las decisiones tomadas desde nuestro enfoque. Así presentamos algunas aclaraciones respecto al aprendizaje autónomo, sobre el aprendizaje autorregulado, acerca de la implicación de las funciones ejecutivas en todo aprendizaje académico y respecto a la atención selectiva implicada directamente en la ejecución y puesta en marcha de todo aprendizaje.

A continuación se describe la experiencia que se ha llevado a cabo en dos grupos-clase, los resultados obtenidos en ellos en comparación con los otros grupos de la misma asignatura en los créditos teóricos de la misma y las conclusiones generales derivadas de ellos.

1.2.Revisión de la literatura

De acuerdo a los parámetros comprendidos en el Espacio Europeo de Educación Superior, la enseñanza universitaria debe capacitar a los alumnos para desenvolverse en la sociedad del conocimiento y afrontar los retos de un futuro laboral que exige aprender a lo largo de la vida. Según refleja la literatura especializada, se llevan a cabo numerosas iniciativas con objeto de contribuir al desarrollo en los alumnos universitarios de la competencia denominada “aprender a aprender”, también denominada en las actuales investigaciones Autorregulación académica, puesto que la autorregulación académica, es considerada un tema central en las diferentes etapas educativas y, especialmente, en la etapa universitaria.

El perfil del estudiante universitario que este tiempo demanda es el de un aprendiz especialmente capacitado para aprender a aprender, con un dominio estratégico y autónomo del conocimiento, un profesional estratégico y flexible, capaz de adaptarse.

Los profesores esperamos que nuestros alumnos aprendan a analizar las materias y los procesos, evalúen críticamente las soluciones propuestas para los problemas del mundo físico

y social, y sean capaces de aplicar las ideas aprendidas en la instrucción formal a los problemas y desafíos que viven fuera de las clases. (Hernández Pina, F., Sales Luís de Fonseca, P. J., Rosário y Cuesta Sáez de Tejada, J. D.,2010)

Tanto en el ámbito de la psicología como de la educación han sido muchas las teorías que han tratado de definir y explicar las variables que influyen en el aprendizaje y que determinan tanto el rendimiento universitario como de otros niveles educativos. Históricamente, las variables estudiadas se referían sobre todo al ambiente físico y social, a las técnicas educativas que el profesor empleaba para maximizar el aprendizaje y/o a las propias habilidades intelectuales de los estudiantes. Sin embargo, un aprendizaje de calidad y promotor de significados requiere que los estudiantes adopten un papel más activo, que sean capaces de adoptar un comportamiento estratégico y táctico frente a las tareas académicas que deben enfrentarse. Es así como aparecieron los primeros trabajos sobre aprendizaje autorregulado en los cuales el estudiante ya no es considerado como receptor y reproductor pasivo de información, sino como un sujeto activo y gestor de su quehacer.

La literatura se ha referido a los procesos de autorregulación como una de las principales contribuciones para incrementar la motivación y el aprendizaje académico (Rosário, Mourão, Trigo, Núñez y González-Pienda, 2007; Torrano y González-Torres, 2004; Zimmerman, Bandura y Martínez-Pons, 1992; Suárez Riveiro, Fernández Suárez y Anaya Nieto, 2005).

Aplicado al campo de la educación este concepto comprende un amplio abanico de procesos y estrategias: el establecimiento de objetivos, la atención y concentración en la instrucción utilizando estrategias de codificación, organización y recuperación de la información aprendida; la construcción de un ambiente de trabajo que favorezca el rendimiento académico, utilizando los recursos adecuadamente; la gestión del tiempo disponible y la búsqueda de la ayuda necesaria de compañeros y familiares, entre otros.

Un aprendizaje de calidad exige a los estudiantes universitarios la adquisición de una competencia básica: la competencia para reflexionar sobre su propia actividad de aprendizaje y adaptarla en función de los diferentes contextos.

Hablar de autonomía en el ámbito del aprendizaje debe significar ser capaz de aprender por sí mismo, sin una constante regulación externa.

El propósito es lograr que los alumnos sean más autónomos aprendiendo, lo que implica ayudarlos a tomar consciencia de las decisiones que toman, de los conocimientos que

ponen en juego, de sus dificultades para aprender y del modo de superar esas dificultades (Monereo, 2001). Además ser autónomo aprendiendo supone dominar un conjunto amplio de estrategias para aprender, es decir, ser capaz de tomar decisiones intencionales, conscientes y contextualizadas con el fin de lograr los objetivos de aprendizaje perseguidos (Monereo, 2001).

Debemos tomar consciencia de que realmente el Aprendizaje Autorregulado describe un proceso de tres fases: la de planificación del aprendizaje, la de desempeño o control volitivo que se refiere al tiempo en que se realiza el aprendizaje, y la de reflexión que es la revisión y valoración de todo el proceso con la finalidad de realizar ajustes y adaptaciones para experiencias de aprendizaje futuras. Durante todo el proceso el estudiante reflexiona y controla su propio aprendizaje involucrándose en todo ello.

Si entendemos que la construcción del aprendizaje responde a una actividad intencional y consciente orientada a conseguir una construcción significativa para el sujeto que aprende, hablamos, por tanto, de conducta estratégica y, en consonancia, de aprendizaje estratégico. Dicho aprendizaje para que sea tal, debe ser reflexivo y tener como fin la autonomía de la persona, la autodirección (Pozo y Monereo, 2000).

Respecto a los principales conceptos que se hallan asociados a este tipo de aprendizaje y a su vez estrechamente relacionados entre sí, se distinguen tres constructos básicos: las estrategias de aprendizaje, la metacognición y la autorregulación.

Las estrategias de aprendizaje representan un plan de acción en relación a las demandas contextuales y de cara a la consecución de unas metas de aprendizaje concretas (Monereo, 1997, 2000). Por lo tanto, son variables intervinientes entre la persona y la acción requerida por el contexto.

Las estrategias de aprendizaje, de carácter multidimensional (cognitivo, metacognitivo, motivacional, de gestión de recursos, de control y gestión del esfuerzo, etc.) se adquieren a través de la mediación de las personas conocedoras de esas estrategias en contextos interactivos (Monereo, 2003). Una vez adquiridas estas estrategias, dada su naturaleza flexible y su posibilidad de transferencia, la persona puede decidir cómo y dónde deben ser aplicadas (Monereo, 1997, 2000).

Existe, por tanto, así queda reflejado en numerosas aportaciones en nuestro ámbito, un creciente interés por comprender la forma en la que los estudiantes pueden tomar el control sobre su proceso de aprender,

En cuanto a la autorregulación académica se entiende como la acción reguladora que una persona ejerce en los distintos momentos de su proceso de aprendizaje. Para que esta acción reguladora sea posible es necesario primero el conocimiento de eso que hacemos y conocemos, conocimiento al que accedemos por medio de la metacognición. Un alumno difícilmente será autorregulado académicamente si no posee conocimiento sobre sí mismo, sus emociones y sus estrategias de aprendizaje. Este “autoconocimiento” es el que le capacita para cuestionar, planificar y evaluar sus acciones de aprendizaje y su proceso de aprendizaje en sí mismo; en definitiva, le capacita para “gobernarse a sí mismo” (Monereo, 2001a). La autorregulación se constituye como un proceso activo en el que los estudiantes establecen sus objetivos principales de aprendizaje y a lo largo de éste, tratan de conocer, controlar y regular sus cogniciones, motivaciones y comportamientos de cara a alcanzar esos objetivos (Valle et al., 2008).

Según Zimmerman los estudiantes son autorregulados en la medida en que participan activamente en su propio aprendizaje de tres formas: metacognitivamente, motivacionalmente y conductualmente (Zimmerman, 2000, 2002).

Respecto a las características más concretas del alumno autorregulado, recogiendo las aportaciones de distintos autores (Gargallo y Ferreras, 2000; González Fernández, 2001; Monereo, 2001b; Núñez, Solano, González-Pienda y Rosário, 2006, Torrano y González-Torres, 2004; Torre, 2007) se presentan las siguientes:

- ✚ Los alumnos autorregulados son conscientes de la relación entre el proceso de autorregulación y el éxito académico.
- ✚ Conocen cuáles son sus capacidades y conocimientos, así como lo que deber hacer para conseguir aprender, las estrategias que a ellos les van bien. Además son capaces de ajustar su conducta a las tareas o actividades de aprendizaje que se les proponen, monitorizando esta conducta por medio de la retroalimentación continua de su pensamiento (mediatizado por el lenguaje).

De este modo, pueden automotivarse para trabajar duro y sentirse competentes.

- ✚ Llevan a cabo su aprendizaje a través de la puesta en práctica de una serie de estrategias de aprendizaje de todo tipo (cognitivas, metacognitivas, motivacionales y de apoyo) a las que conceden gran importancia.
- ✚ Supervisan la eficacia de sus hábitos y estrategias de aprendizaje, cambiando si lo estiman necesario una estrategia por otra que consideren más eficaz.

- ✚ Saben crear ambientes favorables de estudio y aprendizaje, comenzando por el lugar adecuado para estudiar, pasando por estrategias orientadas a evitar distracciones de carácter interno y externo y llegando a buscar y pedir la ayuda académica necesaria tanto a profesores como a compañeros cuando observan dificultades.
- ✚ Se muestran capaces de generalizar y transferir las estrategias autorreguladoras a situaciones diversas, tanto académicas como de la vida cotidiana.

De entre las diferentes visiones que respecto al aprendizaje autorregulado han aparecido en la literatura especializada conviene llamar la atención de forma expresa sobre tres de ellas: la visión de los modelos del procesamiento de la información, la visión constructivista y la visión socio-constructivista, que describimos a continuación

La visión de los Modelos de Procesamiento de la Información, está basado en dos cualidades fundamentales de cómo piensan los estudiantes. Primero, la memoria como recurso limitado para dedicarse a las tareas, y segundo, los esquemas que incluyen tácticas y estrategias que proveen una valiosa forma de representar la información acerca de la propia autorregulación hacia el compromiso con la tarea. Los esquemas provocan un encuentro entre cognición y motivación que se integran para generar una guía para autorregular el aprendizaje.

La visión constructivista de la función cognitiva presupone que los estudiantes juegan un papel activo durante el aprendizaje y el recuerdo, y ésta es una visión con una particular implicación de la autorregulación. Los constructivistas enfatizan el valor de la habilidad personal en el desarrollo de estrategias de aprendizaje o desempeño en una tarea. Agregan que para construir estrategias efectivas, los estudiantes deben ser capaces de descomponer una tarea de aprendizaje en partes más simples y organizar esas partes en una secuencia jerárquica atendiendo primero a los componentes más importantes.

Por calidad del aprendizaje entendemos aquella que se deriva de un aprendizaje significativo vinculado a la teoría socio-constructivista de la enseñanza y el aprendizaje (Coll, 2005; Fernández March, 2002) según la cual el ser humano aprende siempre que construya significado. Este significado no es algo que se pueda imponer mediante la enseñanza directa, sino que es algo que se construye mediante las actividades de aprendizaje que los alumnos realizan y llegan a regular (Pozo y Monereo, 2000).

Respecto a este último componente, (cómo vehicule o gestione) ese conocimiento. Diversas investigaciones señalan que los alumnos que aprenden bajo los parámetros socio-

constructivistas muestran, entre otras características, un buen nivel de autorregulación académica y, en consecuencia, mejor capacidad para aprender a aprender (De la Fuente, Pichardo, Justicia y García Berbén, 2008).

Además, también se ha demostrado que los alumnos más autorregulados obtienen mayor éxito académico (Núñez, Solano, González-Pienda y Rosário, 2006a; Zimmerman, 2002), a la vez que muestran mayor autoeficacia y mayor motivación intrínseca (Zimmerman, 1989).

Existe un amplio acuerdo a la hora de asumir que la autorregulación humana es una capacidad que puede enseñarse por medio de la instrucción y la práctica repetida de experiencias diversas en contextos diferentes. Esta idea se hace extensible a la autorregulación académica, siendo en este caso la experiencia académica la principal fuente de formación al respecto (González Fernández, 2001; Pozo, Monereo y Castelló, 2005; Núñez et al., 2006).

En el ámbito de la Psicología de la Educación, se define la *autorregulación personal* como una variable presagio, propia del alumno que determina el nivel de esfuerzo que llevan a cabo los estudiantes en el proceso de aprendizaje o su *autorregulación en el aprendizaje* de forma activa para realizar una tarea determinada. Es ampliamente reconocido como el medio por el cual los estudiantes transforman sus habilidades mentales en habilidades de supervivencia para la resolución de problemas (De la Fuente, 2017)

Por calidad del aprendizaje entendemos aquella que se deriva de un aprendizaje significativo vinculado a la teoría socio-constructivista de la enseñanza y el aprendizaje (Coll, 2005; Fernández March, 2002) según la cual el ser humano aprende siempre que construya significado. Este significado no es algo que se pueda imponer mediante la enseñanza directa, sino que es algo que se construye mediante las actividades de aprendizaje que los alumnos realizan y llegan a regular (Pozo y Monereo, 2000).

Si entendemos que la construcción del aprendizaje responde a una actividad intencional y consciente orientada a conseguir una construcción significativa para el sujeto que aprende, hablamos, por tanto, de conducta estratégica y, en consonancia, de aprendizaje estratégico (Miñano, Castejón y González, 2010). Dicho aprendizaje para que sea tal, debe ser reflexivo y que tiene como fin la autonomía de la persona, la autodirección (Pozo y Monereo, 2000). Respecto a los principales conceptos que se hallan asociados a este tipo de aprendizaje y a su vez estrechamente relacionados entre sí, se distinguen tres constructos básicos: las estrategias de aprendizaje, la metacognición y la autorregulación.

Las estrategias de aprendizaje se entienden a modo las estrategias de aprendizaje representan un plan de acción en relación a las demandas contextuales y de cara a la consecución de unas metas de aprendizaje concretas (Monereo, 1997, 2000). Por lo tanto, son variables intervinientes entre la persona y la acción requerida por el contexto.

1.3. Propósitos u objetivos

Nuestro objetivo general se centra en Optimizar el rendimiento académico en nuestro alumnado. Para ello nos centraremos primero en introducir estrategias de autorregulación en el proceso de aprendizaje y Optimizar la atención ejecutiva

Hablamos, por tanto, de las funciones ejecutivas, es decir, de una serie de capacidades que permiten canalizar la información, planificar, tomar decisiones y controlar las emociones. Entre ellas vamos a destacar tres de las más importantes y analizadas: la inhibición, la flexibilidad cognitiva y la memoria a corto plazo. Forma parte de las funciones ejecutivas la capacidad de evitar las distracciones o las interferencias para conseguir los objetivos planeados. Estos estímulos distractores pueden proceder de estímulos internos o externos. Esta función ejecutiva se encuentra en un buen equilibrio cuando se posee la habilidad para mantener la concentración la cantidad de tiempo requerido por la tarea y saber combinarlo con momentos de relajación y de distracción que permiten después volver a una mayor dedicación.

Se ha podido constatar por diferentes portaciones en nuestro ámbito que una de las habilidades de las cuales depende al auto-regulación es la atención explícita o ejecutiva. La atención ejecutiva que es la que, entre otras cosas, nos permite aprender, planificar el futuro y gestionar la información de forma compleja, ésta atención la podemos controlar cognitivamente y de forma consciente. Está gestionada por los lóbulos frontales, es voluntaria, y consiste en concentrarnos de forma selectiva y sostenida sobre uno o más estímulos.

La atención ejecutiva sea considerada esa atención específica para el estudio que permite al alumno, mediante un foco atencional variable, seguir el proceso de resolución de una tarea o problema concreto, analizar un texto o seguir la explicación del docente. Por tanto el aprendizaje está directamente relacionado con este tipo de atención.

La atención es considerada un alimento esencial en el proceso de manipulación de la información que influye sobre la selección de información y establece prioridad en el procesamiento.

Tradicionalmente se han distinguido las medidas de atención como un buen predictor del éxito escolar. Aquellos estudiantes que tienen las mejores notas son los que demuestran tener una mayor atención selectiva, una buena atención dividida y son los que cometen menos errores (González; Fernánde; Gilar; Miñano; Navarro; Sánchez; Sánchez-Colodrero ;Galipienso y Contreras 2005).

Investigaciones recientes parecen demostrar que se puede mejorar la atención y otras funciones ejecutivas. Existe una gran variedad de estrategias pero sin duda, todo apunta a que la participación activa en una tarea, obliga al alumnado a poner en marcha todo el proceso.

Es por eso por lo que esta experiencia se inicia aquí, en posibilitar otro tipo de actividades en las que el alumnado deba seleccionar hacia dónde dirige su atención ejecutiva y así poder llegar a una buena realización de la tarea que puntualmente se le solicita.

2. MÉTODO

Para desarrollar nuestro proyecto partimos de una metodología colaborativa desde la cual se puede facilitar la interacción activa de cada uno de los participantes en la Red.

Una vez recabada información respecto al tema (auto-regulación y atención ejecutiva) pasamos al inicio de nuestro proyecto que diferenciamos en diferentes fases, con objeto de disponer de una mayor información acerca de cómo optimizar el proceso de autorregulación y de manera específica la atención ejecutiva como elemento clave en dicho proceso.

1. Delimitación de la cuestión.
2. Explicación del proceso que se seguirá en los grupos experimentales, tanto al profesorado participante como a los grupos-clase en los que se llevará a cabo.
3. Administración del Instrumento D2 (instrumento que permite analizar la atención selectiva y la concentración mental hacia la tarea mediante la cancelación) para la obtención de información acerca de la capacidad de atención ejecutiva que presentan los diferentes participantes (muestra) en los grupos-clase en los que se llevará a cabo la experimentación.

4. Aplicación de las estrategias de autorregulación a lo largo de las diferentes sesiones de clase para la mejora de las ejecuciones en tareas puntuales. A lo largo de las sesiones dedicadas al trabajo de los créditos teóricos como prácticos se trabajará con todos los alumnos actividades de autorregulación de los aprendizajes centradas en la búsqueda de la atención ejecutiva para la resolución de tareas de reorganización de los contenidos de aprendizaje de los diferentes bloques temáticos y de búsqueda de transferencia de los mismos mediante posibles aplicaciones prácticas.
5. Segunda administración del D2 a los mismos grupos participantes.
6. Análisis de las realizaciones de los alumnos participantes.
7. Recogida de información de los grupos participantes.

Para llevar a cabo este estudio se ha realizado una experiencia específica en dos grupos en las sesiones destinadas al desarrollo de los créditos teóricos de la asignatura, Psicología de la Educación, materia básica en el grado de Maestro en Educación Infantil, que se imparte en el primer curso y en el primer semestre de curso. Previamente a la aplicación de la experiencia se ha aplicado (PRETEST) como instrumento de medida el D2 (instrumento que permite analizar la atención selectiva y la concentración mental hacia la tarea mediante la cancelación) para la obtención de información acerca de la capacidad de atención ejecutiva que presentan los diferentes participantes en los grupos-clase en los que se llevará a cabo la experimentación.

Se ha realizado la aplicación de las estrategias de autorregulación a lo largo de las diferentes sesiones de clase para la mejora de las ejecuciones en tareas puntuales. Al acabar la explicación de cada uno de los bloques de contenido se ha realizado una actividad en clase que requería, por parte del alumnado, que prestara atención de forma específica tanto a contenidos como a procedimientos concretos para la ejecución de esquemas y resolución de tareas a propósito de los contenidos estudiados.

Terminada la experimentación se ha vuelto a administrar el mismo instrumento (POSTEST). El estudio se ha centrado en una asignatura de primero del Grado de Maestro en Educación Infantil en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. En cuanto a los participantes hemos contado con un grupo Experimental formado por una muestra de 50 alumnas, en un grupo, y 52 alumnas, en el otro, de primer curso, que de forma voluntaria han dado su consentimiento para participar en dicho estudio.

Conviene aclarar que la asignatura en la que se ha desarrollado dicho estudio se imparte en el primer curso del Grado y en el primer cuatrimestre. Se han utilizado como grupos control tres de los grupos en los que no se desarrolló la experiencia, con objeto de comparar los resultados conseguidos en la prueba objetiva de evaluación. Tras lo cual se han analizado los diferentes resultados alcanzados por los mismos alumnos-as y se ha comparado con el rendimiento final obtenido en la asignatura en sus créditos teóricos.

3. RESULTADOS

Por un lado se han recogido los resultados en base a dos parámetros respecto a las puntuaciones obtenidas en la administración del D2 en los dos grupos experimentales. Se ha recopilado información respecto al *porcentaje de aciertos* obtenidos por las alumnas en la prueba de atención selectiva respecto al pretest y al posttest que queda reflejada en la Tabla 1 que se incluye a continuación.

La tabla se ha organizado de manera que nos permita observar el porcentaje de aciertos distribuidos en 6 intervalos que van desde menos del 25 % de aciertos hasta el 100% de aciertos.

Podemos identificar una clara mejora en el porcentaje de aciertos en la prueba D2 conseguidos por las alumnas que realizaron la prueba por segunda vez (posttest) tras unos meses de diferencia respecto a la realización de la primera. La primera administración se realiza al inicio del semestre (mes de septiembre) y la segunda afinales (mes de diciembre). Lo que podría interpretarse como una mejora de su atención ejecutiva.

Además se ha tenido en cuenta *el tiempo* que han utilizado las alumnas en completar la prueba habiendo una disminución significativa del mismo respecto a la primera administración (pretest) en ambos grupos en los que se ha administrado.

Tabla 1 Aciertos realizados en el d2

ACIERTOS %	PRETEST		POSTEST	
GRUPOS EXPERIMENTALES	G2	G4	G2	G4
100		5	20	30
75	35	25	50	50
50	40	50	30	20
25	15	10	0	0
<25	5	15	0	0

Por otro lado se ha tomado como medida comparativa del *Rendimiento*, también llamado Resultados del aprendizaje, de nuestro alumnado el porcentaje de notas que han obtenido de la prueba de examen (prueba objetiva de respuesta múltiple) los seis grupos, los datos aparecen en la Tabla 2

Tabla 2 Valoración por grupos resultados créditos teóricos, % por notas.

% EVALUACIÓN	G1	G2	G3	G4	G5	G6
MH						
SOBRE	5	10	5	10	15	10
NOTABLE	30	35	50	60	50	40
APROBADO	50	50	40	30	30	40
SUSPENSO	15	5	5	0	5	10

Tal y como se puede apreciar el porcentaje mayor se agrupa entorno a las valoración de aprobado, en segundo lugar los calificados con notable y los porcentajes más bajos están en el sobresaliente. Dichos resultados no nos permiten hablar de claras diferencias entre los diversos grupo, ni tampoco entre los grupos en los que han introducido estrategias de autorregulación centradas en la tención ejecutiva y los grupos que no has pasado por dicha experimentación.

4. CONCLUSIONES

Los resultados dejan ver una mejora en la prueba administrada, aumenta el número de aciertos y disminuye, en buena parte del alumnado, el tiempo que requieren para su finalización concluyendo la actividad antes del tiempo estipulado en el instrumento aplicado. Si bien es cierto, que hasta el momento no podemos hablar de un mejora sustancial en las valoraciones logradas en los créditos teóricos de la asignatura. Conviene aclarar que la situación general que ha rodeado a la realización de la prueba objetiva, administrada para la valoración de los créditos teóricos, ha podido influir en el nivel de concentración del alumnado, puesto que tuvo que realizar dos exámenes de diferentes materias en dos días consecutivos. Tratándose de alumnado de primer curso que no está habituado todavía (primer semestre) a este funcionamiento, creemos que ha tenido, sin duda, repercusión en su proceso

de atención y consiguiente resultado en la prueba administrada. No obstante, los resultados generales en la mejora atencional nos animan a seguir en esta línea.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
<i>Carlota González Gómez</i>	<p>Búsqueda de información relativa al tema objeto de estudio.</p> <p>Selección de la información relevante.</p> <p>Aportación de información referente a investigaciones realizadas en este campo.</p> <p>Análisis de las diferentes aportaciones.</p> <p>Elaboración de propuestas para el diseño de nuestra investigación.</p> <p>Puesta en común de la información relevante.</p> <p>Elaboración del plan de actuación y temporalización del mismo.</p> <p>Interacción con los diferentes subgrupos de trabajo.</p> <p>Coordinación de actuaciones y procedimiento.</p> <p>Elaboración de documentos.</p>
<i>Américo Alejandro Priore ,</i>	<p>Selección de la información relevante.</p> <p>Aportación de información referente a investigaciones realizadas en este campo.</p> <p>Análisis de las diferentes aportaciones.</p> <p>Elaboración de propuestas para el diseño de nuestra investigación.</p> <p>Asesoramiento al grupo sobre la implantación, estrategias, condiciones de la metodología mindfulness en el aula de aprendizaje.</p>
<i>María Milagros González Armario</i>	<p>Selección de la información relevante.</p> <p>Aportación de información referente a investigaciones realizadas en este campo.</p> <p>Análisis de las diferentes aportaciones.</p> <p>Elaboración de propuestas para el diseño de nuestra investigación.</p>

	Asesoramiento al grupo sobre la implantación, estrategias, condiciones de la metodología mindfulness en el aula de aprendizaje.
<i>Ignasi Navarro Soria,</i>	Búsqueda de información relativa al tema objeto de estudio. Selección de la información relevante. Aportación relevante desde la perspectiva del docente en el aula de aprendizaje en las titulaciones de Grado de la Facultad de Educación.
<i>Alejandro Veas Iniesta</i>	Búsqueda de información relativa al tema objeto de estudio. Selección de la información relevante. Aportación de información referente a investigaciones realizadas en este campo. Análisis de las diferentes aportaciones. Aportación relevante desde la perspectiva del docente en el aula de aprendizaje en las titulaciones de Grado de la Facultad de Educación
<i>Francisco Fernández Carrasco</i>	Búsqueda de información relativa al tema objeto de estudio. Selección de la información relevante. Aportación de información referente a investigaciones realizadas en este campo. Análisis de las diferentes aportaciones. Aportación relevante desde la perspectiva del docente en el aula de aprendizaje en las titulaciones de Grado de la Facultad de Educación
<i>Irene Jover Mira</i>	Búsqueda de información relativa al tema objeto de estudio. Selección de la información relevante. Aportación de información referente a investigaciones realizadas en este campo. Análisis de las diferentes aportaciones. Aportación relevante desde la perspectiva del docente en el aula de aprendizaje en las titulaciones de Grado de la Facultad de Educación
<i>Daniel García Muñoz</i>	Asesoramiento informático. Tareas de gestión administrativa.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coll, C. (2005). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje. En: Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (Comp.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*. Madrid: Alianza. Psicología y Educación.
- Declaración de Bolonia (1999). *El espacio europeo de la enseñanza superior*. Declaración conjunta de los ministros europeos de educación reunidos en Bolonia el 19 de junio de 1999. Disponible en: De la Fuente, J. y Justicia, F. (2003a). Escala de estrategias de aprendizaje ACRA-Abreviada para estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de investigación psicoeducativa y psicopedagógica*, 1 (2), 139-158.
- De la Fuente Arias, J. (2017). Autorregulación y procesos de aprendizaje. *Aula Magna 2.0*. [Blog]. Recuperado de: <http://cuedespyd.hypotheses.org/2878>
- De la Fuente, J., Pichardo, M.C., Justicia, F. y García Berbén A. (2008). Enfoques de aprendizaje, autorregulación y rendimiento en tres universidades europeas. *Psicothema*, 20 (4), 705-711.
- Fernández March, A. (2002). *Nuevas metodologías docentes*. Disponible en: http://www.upm.es/innovacion/cd/02_formacion/talleres/nuevas_meto_docent/nuevas_metodologias_docentes_2.pdf
- Gargallo, B. y Ferreras, A. (2000). *Estrategias de aprendizaje: un programa de intervención para ESO y EPA*. Madrid: MEC.
- González Cabanach, R., Valle, A., Rodríguez, S. y Piñeiro, I. (2002). Autorregulación del aprendizaje y estrategias de estudio. En: Soler et al. (eds.). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Pirámide.
- González Fernández, A. (2001). Autorregulación del aprendizaje: una difícil tarea. *IberPsicología*, 6(1), 30-67.
- González Gómez C.; Fernández Carrasco F.; Gilar Corbi R. ; Miñano Pérez P. ; Navarro Soria I. ; Sánchez Sánchez B.; Sánchez Colodrero V. ; Galipienso Rico A.; Contreras Fontanillo A. (2005) Conocimiento y utilización de estrategias en la adquisición de aprendizajes en el alumnado de Grado https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/51305/1/2015_Redes-UA-Mejora-Docente_53.pdf

- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C., González-Pumariega, S. y García, M. (1997). Autoconcepto, autoestima y aprendizaje escolar. *Psicothema*, 9 (2), 271-289.
- Hernández Pina, F., Sales Luís de Fonseca, P. J., Rosário y Cuesta Sáez de Tejada, J. D. (2010). Impacto de un programa de autorregulación del aprendizaje en Estudiantes de grado *Revista de Educación*, 353. Septiembre-Diciembre 2010, pp. 571-588
- Monereo Font, C. (Coord.) (1997). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Graó.
- Monereo Font, C. (Coord.) (2000). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Visor.
- Monereo Font, C. (2001a). Enseñar a aprender, una vieja aspiración con nuevas coordenadas. *Escola Catalana*, 376, 6-9.
- Monereo Font, C. (2001b). La enseñanza estratégica. Enseñar para la autonomía. *Aula de Innovación*, 100, 6-10.
- Monereo Font, C. (Coord.) (2001c). *Ser estratégico y autónomo aprendiendo. Unidades de enseñanza estratégica para la ESO*. Barcelona. Graó.
- Monereo Font, C. (2003) Estrategias para autorregular el esfuerzo en el aprendizaje. Contra el ‘culturismo del esfuerzo’. *Aula de Innovación Educativa*, 120, 44-47.
- Monereo Font, C. (2007). Hacia un nuevo paradigma del aprendizaje estratégico: el papel de la mediación social, del self y de las emociones. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 13, 5 (3), 497-534.
- Monereo Font, C. y Pozo, J. I. (2001). ¿En qué siglo vive la escuela? *Cuadernos de Pedagogía*, 298, 50-55.
- Miñano Pérez P, Castejón Costa, J.L. y González Gómez, C. (2010). Estrategias y enfoques de aprendizaje. En J.L. Castejón, C. González, R. Gilar y P. Miñano (Cord.) *Psicología de la Educación*. (pp. 217-253) Alicante: ECU
- Núñez, J.C., Solano, P., González-Pienda, J.A. y Rosário, P. (2006). El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Infocop*, 3 (21).
- Pozo Ignacio, I. y Monereo Font, C. (2000). Introducción: Un currículo para aprender. Profesores, alumnos y contenidos ante el aprendizaje estratégico. En: Pozo, J.I. y Monereo, C. (Coord.) *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Aula XXI. Santillana.
- Pozo, J.I., Monereo Font, C. y Castelló Badia, M. (2005). El uso estratégico del conocimiento. En: Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (Comp.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*. Madrid: Alianza. Psicología y Educación.

- Rosário, P., Mourão, R., Núñez, J.C., González-Pianda, J., Solano, P. y Valle, A. (2007). Eficacia de un programa instruccional para la mejora de procesos y estrategias de aprendizaje en la enseñanza superior. *Psicothema* 19 (3), 422-427.
- Suárez, Riveiro J.M., y Fernández, Suárez A.P. & Anaya Nieto D. (2006). Referentes para la orientación del aprendizaje desde la perspectiva del aprendizaje autorregulado. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*. REOP, 17 (1), 19-32.
- Torrano Montalvo, F., & González Torres, M. (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2 (1), pp.1-33.
- Torre, J.C. (2007). *Una triple alianza para un aprendizaje universitario de calidad*. Madrid: Biblioteca Comillas Educación. Universidad Pontificia Comillas de Madrid.
- Valle, A., Núñez J.C., Cabanach, R., González-Pianda, J.A., Rodríguez, S., Rosário, P., Cerezo, R. y Muñoz-Cadavid, M.A. (2008). Self-regulated profiles and academic achievement. *Psicothema*, 20 (4), 724-731.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: a social-cognitive perspective. En Boekaerts, M. Pintrich, P.R. y Zeidner, M. (Eds.) *Handbook of self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Zimmerman, B.J. (2002). Becoming a self-regulated learner: an overview. *Theory Into Practice*, 41 (2), 64-70.
- Zimmerman, B. J., Bandura, A. y Martínez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676.

58. Análisis del acercamiento a empresas de alumnos de Tecnología de los Alimentos. De la teoría a la práctica

Alfonso Jiménez Migallón; Marina Ramos Santonja; Antonio Martínez Abad; Ana Cristina Mellinas Ciller; Ignacio Solaberrieta; Arantzazu Valdés García; María del Carmen Garrigós
Selva

*alfjimenez@ua.es; marina.ramos@ua.es; antma@ua.es; cristina.mellinas@ua.es;
solaberrieta@ua.es; arancha.valdes@ua.es; mc.garrigos@ua.es
Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

En este trabajo se ha analizado la situación actual y desarrollo de nuevas estrategias para que el alumnado en el Grado de Nutrición Humana y Dietética pueda adquirir una formación básica sobre situaciones reales que se dan en la industria alimentaria y que pueden ser simuladas y resueltas en el curso de sus estudios. En primer lugar se ha realizado un análisis de la situación entre el alumnado de Tecnología de los Alimentos del curso 2017/18 mediante la elaboración de encuestas sobre su interés en conocer sistemas de gestión empresarial y de tecnologías actualmente empleadas en la industria alimentaria, lo que les permitirá conocer las necesidades de empleabilidad de este sector. A partir del análisis de los resultados se busca consolidar los puntos fuertes de estas actividades extra-curriculares mientras que se corrigen los puntos débiles a través del diseño de nuevos sistemas de mejora para conseguir un acercamiento integral del alumnado hacia el mundo empresarial. Como resultado del proyecto se dispone de nuevas herramientas docentes que podrán ser incorporadas al portfolio que se ofrecerá a los estudiantes para fomentar su incorporación al mundo laboral en el área de las Ciencias de los Alimentos.

Palabras clave: Empleabilidad; Tecnología de Alimentos; Empresas; Emprendimiento.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Con el desarrollo de los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de los estudiantes que deciden llevar a cabo su especialización en el área de la Ciencia de los Alimentos, se ha observado un déficit importante en su formación práctica, sobre todo en el campo de reproducir situaciones que se dan de forma real en la industria alimentaria. Esta competencia, importante en la formación integral de los estudiantes como futuros profesionales en el área de la Nutrición Humana, es escasamente tratada durante el Grado, ya que no se llegan a adquirir las competencias básicas para una formación completa en este aspecto.

Teniendo en cuenta estas situaciones que se dan de forma casi sistemática en muchos Grados de los que ofrecen las Universidades públicas en España, se deben tener en cuenta una serie de factores que son clave para un análisis correcto de la situación de posible empleabilidad por parte de los Graduados en el área de la Ciencia de los Alimentos. De este modo, la orientación previa a la entrada en la universidad, la elección de titulación, los conocimientos y competencias adquiridos durante los estudios (tanto académicos como transversales) y las distintas opciones utilizadas para mejorar la empleabilidad actual y futura se perfilan como elementos relevantes que deben considerarse en conjunto y que contribuyen a que el alumnado universitario determine, en primer lugar, sus metas profesionales, y después vaya alcanzando esos hitos a lo largo de su trayectoria profesional. La incorporación de estos profesionales altamente cualificados en las empresas y otras instituciones potencia sin duda el desarrollo económico y social de las personas, las empresas y en definitiva de la sociedad del siglo XXI.

Sin embargo, los estudiantes tienen la sensación de que una mejora en sus estudios representa una mayor capacidad para conseguir empleo al inicio de su carrera profesional. De este modo se han publicado resultados de encuestas realizadas en diversos centros universitarios españoles en los cuales se han planteado cuestiones referentes a la sensación de empleabilidad del alumnado para su futuro profesional llegando a las siguientes conclusiones:

- La orientación previa a la entrada en la universidad, la elección de titulación, los conocimientos y competencias adquiridos durante los estudios (tanto académicos como transversales) y las distintas opciones utilizadas para mejorar la empleabilidad

actual y futura se perfilan como elementos relevantes que deben considerarse en conjunto y que contribuyen a que los universitarios determinen, en primer lugar, sus metas profesionales, y después vayan alcanzando esos hitos a lo largo de su trayectoria profesional. La incorporación de estos profesionales altamente cualificados en las empresas y otras instituciones potencia sin duda el desarrollo económico y social.

- Tener una titulación universitaria es un elemento facilitador para encontrar un empleo, aunque no es suficiente. El mercado laboral también demanda una serie de competencias técnicas (asociadas a la titulación, sector y puesto de trabajo) así como un conjunto de competencias transversales (que variarán en importancia según el puesto o la organización, pero que los estudiantes deberían adquirir o mejorar en algún grado a lo largo de los años que estudian en la universidad).
- Algunas titulaciones presentan mejores perspectivas de empleabilidad, principalmente aquellas relacionadas con las ramas de Ciencias de la Salud e Ingeniería. Cuando se comparan las titulaciones elegidas preferentemente por los estudiantes universitarios, se detectan algunas diferencias que pueden menoscabar su inclusión laboral.
- Es importante mejorar la orientación académica a los estudiantes por parte de diferentes agentes: orientadores de bachillerato, servicios de orientación de las universidades y de las entidades relacionadas con la enseñanza secundaria, etc. Especialmente, cuando no se tiene una vocación profesional clara o se tienen dudas sobre las salidas laborales posteriores, la información antes de matricularse en la universidad es clave. Más aún, a la hora de elegir las asignaturas de bachillerato los estudiantes deberían poder contar con esta información: titulaciones más demandadas, asignaturas de estas titulaciones y especialidades, universidades en las que se pueden estudiar, coste en función de la universidad y recursos que se ponen a disposición de los estudiantes. salidas profesionales, tasas de afiliación a la seguridad social, porcentaje de autónomos, tipo de trabajo y jornada laboral, grupo de cotización al que pertenecen (universitario, medio y bajo-manual), bases de cotización, etc. El asesoramiento individualizado en función de las características e intereses de cada estudiante puede contribuir a una mejor incorporación posterior a la universidad y al futuro mercado laboral.
- Algunas universidades españolas no cuentan con estructuras específicas en materia de empleo y prácticas para la atención de las demandas de los estudiantes y titulados.

Tampoco ofrecen apoyo específico al emprendimiento para estudiantes y/o egresados. Sin embargo, la mayoría de las universidades sí que prestan este tipo de asesoramiento para el global de la comunidad universitaria, al que, obviamente, pueden acogerse los estudiantes. En el caso de la Universidad de Alicante el Gabinete de Iniciativas para el Empleo (GIPE) cuenta con un servicio de orientación laboral con el fin de posibilitar una óptima orientación al estudiante hacia las nuevas y crecientes demandas empresariales.

Sin embargo, en ciertos casos desde la universidad se defiende la postura que en un entorno de cambio acelerado, la universidad no puede ni debe responder a todas las nuevas demandas externas que se producen y que pueden incluso llegar a ser de carácter coyuntural. El papel de la universidad debe ser el mantenerse a una distancia óptima de las demandas del tejido socio-productivo, lo suficientemente cerca para cubrir sus necesidades y lo suficientemente lejos para ofrecer una formación flexible y adaptable a los titulados. El desarrollo de las capacidades de aprendizaje continuo y de competencias transversales adquieren mayor protagonismo ante el incesante cambio de las demandas productivas. Por otra parte, no debe olvidarse que el rol actual de las universidades no es simplemente el docente, sino que debe cumplir una triple misión: docencia, investigación y transferencia a la sociedad. Esta transferencia no se refiere únicamente a los resultados de la investigación realizada en los centros universitarios sino también de los graduados/as con capacidad para responder a los retos actuales que se plantean por parte de las empresas, en las cuales deberán seguir su carrera profesional aquellos egresados/as que decidan seguir por esta vía.

1.2 Revisión de la literatura

Existe una extensa cantidad de trabajos centrados en el desarrollo de estrategias para la mejora de la empleabilidad en estudiantes universitarios.

Así, se indica que las características del mercado laboral actual exigen, tanto a los trabajadores activos como a los potenciales entre los que se encuentran principalmente los estudiantes universitarios, no sólo un nivel elevado de capacitación profesional, sino que también requiere gran capacidad de adaptación en un entorno que cambia con mucha rapidez, tal como han indicado Hernández-Fernaud, Ramos-Sapena, Negrín, Ruiz-de la Rosa y Hernández (2011). En este sentido, González y Wagenaar (2003) han destacado la importancia del desarrollo de competencias transversales para afrontar las demandas del

mercado laboral. Asimismo, García, Díaz, Ramírez y Castro (2009) realizaron una investigación donde se analizó el papel que juega la formación en competencias transversales en el proceso de inserción laboral, comprobando que aquellas competencias que facilitan la autonomía y la adaptación a demandas nuevas, la capacidad para trabajar en equipo, la motivación o la capacidad de aprendizaje continuo son muy valoradas por parte de las empresas a la hora de buscar una persona con un perfil determinado. De hecho, es cada vez más escuchado por parte de responsables de recursos humanos en grandes empresas el que estén buscando aquellos profesionales con capacidad de emprendimiento, que no necesariamente serán aquellos que durante su periodo de estudiante hayan obtenido las mejores calificaciones. Esto refleja un hecho evidente como es la separación, que en algunos casos se hace cada vez mayor, entre la realidad empresarial y los entornos universitarios.

Un aspecto relevante vinculado con las definiciones de empleabilidad se refiere a su estructura conceptual. Existe cierto acuerdo en la literatura sobre la necesidad de considerar tanto factores personales como contextuales. En el trabajo de Wittekind, Raeder y Grote (2009) se considera que el principal componente de la empleabilidad es la cualificación relacionada con el trabajo, que desde la teoría del capital humano individual se propone como la fuente fundamental del potencial de un trabajador. Un segundo componente es la voluntad de la persona para aprender y desarrollar competencias nuevas, y para afrontar los cambios en el entorno laboral con actitud positiva. Y, por último, un tercer componente considera el conocimiento del mercado laboral, concretamente la conciencia de las oportunidades de empleo y las capacidades de autopresentación. Este planteamiento coincide con la revisión realizada por Thijssen, Van der Heijden y Rocco (2008), en la que consideran como eje central de la empleabilidad la capacidad de la persona para desempeñar un trabajo. En segundo lugar, incluyen competencias personales como la capacidad de aprendizaje. Y en último lugar, se refieren a los factores contextuales (organizacionales y sociales) que pueden influir en la situación laboral futura (Hernández-Fernaud et al, 2011).

1.3 Propósitos u objetivos

En este proyecto se ha llevado a cabo el análisis de medidas concretas y desarrollo de nuevas estrategias para que los alumnos en el Grado de Nutrición Humana y Dietética puedan adquirir competencias sobre trabajos de campo en empresas del sector alimentario.

Los objetivos específicos del presente proyecto son los siguientes:

1. Análisis de la situación actual entre el alumnado de Tecnología de los Alimentos. Elaboración de encuestas y distribución entre el alumnado del grado en Nutrición Humana y Dietética sobre su interés en conocer sistemas de gestión empresarial y de tecnologías industriales en el campo de la industria alimentaria.
2. Coordinación de encuentros entre grupos reducidos de alumnos y empresas colaboradoras que les permitan conocer la realidad del sector productivo y la necesidades de empleabilidad en estos sectores.
3. Diseño y puesta en marcha de nuevos sistemas de integración de los alumnos de Tecnología de los Alimentos en la industria alimentaria

2. MÉTODO

En primer lugar se diseñaron una serie de cuestionarios a distribuir entre el alumnado de la asignatura Tecnología de los Alimentos (segundo curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la UA). Los cuestionarios se distribuyeron en el aula y en el laboratorio de prácticas de la asignatura durante una sesión de prácticas. Al tratarse de una actividad de asistencia obligatoria se aseguró de esta forma que los cuestionarios pudieran ser respondidos por la totalidad de los alumnos matriculados en esta asignatura, consiguiendo de esta forma una población adecuada para el análisis estadístico de los resultados. El tiempo medio aproximado para la realización del cuestionario fue de 15 minutos.

Para analizar los resultados se estimaron los estadísticos descriptivos para cada ítem. Se realizó para cada una de las escalas un análisis factorial exploratorio con una parte de la muestra y otro confirmatorio con el resto de los participantes. Finalmente, considerando el total de la muestra se calculó la puntuación en Percepción de empleabilidad y Autoeficacia para la Búsqueda de empleo y se halló la correlación entre ambas.

En primer lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos para cada ítem. Se comprobó si los ítems del cuestionario presentaban una distribución normal mediante la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov (Tabachnick y Fidell, 1989). En segundo lugar, se llevaron a cabo los análisis factoriales, exploratorio y confirmatorio, para cada una de las escalas. Para ello, se dividió la muestra al azar en dos submuestras. El 30% ($n = 27$) de la muestra original se utilizó para realizar los análisis factoriales exploratorios, y con el 70% ($n = 54$) restante se realizaron los análisis factoriales confirmatorios.

3. RESULTADOS

Se planteó en primer lugar el cuestionario al que debían responder los estudiantes de grado para el cual se planteó un estudio en forma de “tormenta de ideas” entre los integrantes de este grupo investigador. Así la Tabla 1 presenta la encuesta en su totalidad.

Tabla 1. Encuesta preparada para los estudiantes de Tecnología de los Alimentos

Valora de acuerdo a la siguiente escala: (1) totalmente en desacuerdo (5) muy de acuerdo:

Aspectos generales	1	2	3	4	5
Obtenido el grado, el/la estudiante posee todos los conocimientos y capacidades necesarios para incorporarse al mundo laboral					
El grado en NHyD ofrece unas expectativas laborales relativamente satisfactorias					
Estudiantes de otros grados y titulaciones similares a éste están también perfectamente cualificados para hacer un trabajo relacionado con NHyD					
Impacto en la asignatura Tecnología de los Alimentos	1	2	3	4	5
Estoy convencido/a de que las visitas a empresas son importantes para mi formación como Graduado/a en Nutrición					
He realizado previamente visitas a empresas del sector alimentario					
Las visitas a empresas aumentarán mi interés en la asignatura					
Las visitas a empresas son un buen complemento de los conocimientos de teoría					
Las visitas me van a permitir conocer la maquinaria y metodología empleadas					
Las visitas me van a permitir reconocer los objetivos de la producción industrial de alimentos					
Las visitas me van a permitir reconocer los procesos efectuados de forma industrial que conducen a la conservación de los alimentos					
Estoy dispuesto/a a realizar visitas a otras empresas del sector alimentario					
Para el óptimo desempeño del trabajo en una empresa relacionada con tecnología de alimentos, ¿Qué importancia crees que tienen los siguientes aspectos?	1	2	3	4	5
Edad					
Experiencia profesional no relacionada con el puesto					
Expediente académico					
Habilidades de expresión oral y comunicación					
Disponibilidad y flexibilidad horaria					
Apariencia física					
¿Cuáles crees que son las mayores barreras que puede tener un graduado/a para encontrar empleo en el área de la nutrición?	1	2	3	4	5
No haber adquirido todavía los conocimientos suficientes					
Falta de experiencia					
Falta de preparación para entrevistas laborales					
La formación no se adecua a las necesidades de la empresa					
Desplazamiento del lugar de residencia habitual					

Asimismo se efectuaron una serie de preguntas de respuesta libre que se indican a continuación:

¿Crees que la visita a empresas es importante para tu formación como graduado/a en Nutrición Humana y Dietética?

Sí/No (justifica tu respuesta)

¿Has realizado en alguna ocasión alguna visita a una empresa del sector alimentario?

Sí/No

¿Qué empresa y cuándo?

En caso afirmativo ¿qué temas se trataron durante la visita?

¿Estarías dispuesto/a a realizar visitas a otras empresas del sector alimentario con carácter opcional fuera del horario de la asignatura con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos y mejorar tu formación?

Sí/No.

En caso afirmativo, ¿cuáles te interesarían?

- Sector cárnico
- Sector pesquero
- Sector lácteo
- Sector hortofrutícola

Otros:

Durante las visitas a empresas, ¿Qué conocimientos te gustaría adquirir?

¿Estarías dispuesto/a a completar tu formación para que se adecúe más a las demandas de las empresas?

Si/No

¿Qué crees que habría que hacer para mejorar la empleabilidad de los estudiantes de nutrición? (puedes señalar varias)

- Orientar a los estudiantes en la toma de decisiones
- Ofertar formación específica en colaboración con empresas locales
- Promover el emprendimiento (charlas con emprendedores, visita a empresas,...)
- Otro:

Puedes incluir algún comentario si lo deseas:

¿Qué crees que podrían hacer profesores y la universidad para mejorar la empleabilidad de los graduados en nutrición? (puedes señalar varias)

- Ampliar la oferta de prácticas externas
- Ofertar formación específica en colaboración con empresas del sector
- Mejorar la orientación a los estudiantes
- Otro:

Puedes incluir algún comentario si lo deseas

A partir de estos cuestionarios se llevó a cabo un trabajo de campo con los estudiantes de la asignatura Tecnología de los Alimentos, los cuales cumplimentaron estos cuestionarios durante el mes de marzo de 2018, con anterioridad a la visita que realizaron a una empresa alimentaria, la cual tuvo lugar en diversos grupos durante la primera semana del mes de mayo de 2018. Con posterioridad a la visita se distribuyó de nuevo la misma encuesta con el fin de conocer si había cambios significativos en la percepción de los estudiantes hacia este tipo de actividades. En definitiva se buscaba conocer si los estudiantes valoraban de forma positiva las visitas a empresas dentro de su titulación y en particular su conocimiento sobre las estructuras de empresa y su capacidad de presentarse al mercado en forma competitiva al final de su periodo formativo.

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos en este estudio. Se debe hacer constar que las encuestas completas se trataron en la forma indicada en el apartado de Metodología y a continuación se presenta un resumen de los resultados y conclusiones principales.

3.1. Formación en el grado. La Figura 1 muestra el resultado de las encuestas sobre la suficiencia o insuficiencia de la formación que los estudiantes de grado perciben al respecto de sus posibilidades de empleabilidad al concluir sus estudios. Como se puede observar existe una clara opinión mayoritaria de la insuficiencia de dichos conocimientos. Cuando se les pide que den más detalles al respecto de esta opinión, una corriente mayoritaria de los estudiantes indica que el principal problema que observan es la clara separación entre los conocimientos impartidos durante los estudios de grado y la realidad del entorno socio-económico en el que muchos de ellos deberán seguir su carrera profesional a la finalización de los estudios. Este hecho se observó de forma clara durante la visita a empresa programada durante el curso en la cual los estudiantes se prodigaron en preguntas a los técnicos de la propia empresa al respecto de posibilidades de trabajo (fuera como un empleo regular o en forma de prácticas), incluso mucho más que en preguntas técnicas sobre los procesos efectuados.

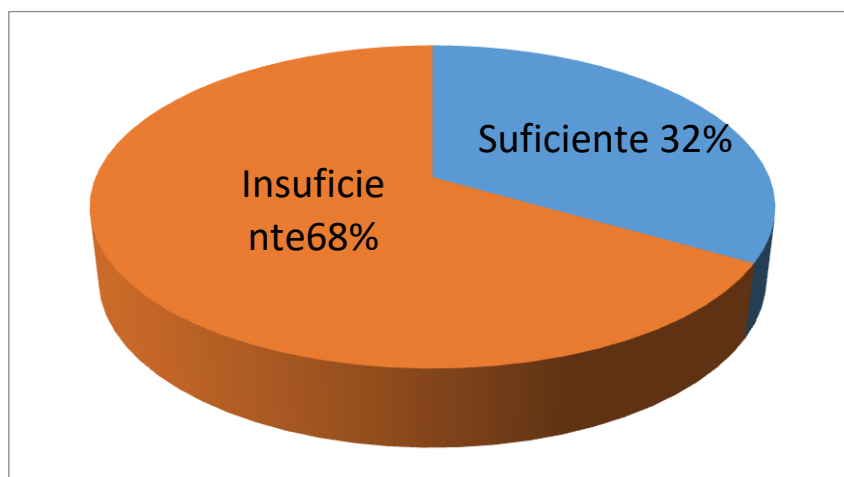


Figura 1. Formación durante el grado con vistas a la empleabilidad y carrera profesional de los estudiantes de Nutrición Humana y Dietética

3.2. Herramientas necesarias para fomentar la empleabilidad.

En este apartado se buscaba que los estudiantes mostraran aquellas capacidades que consideran más importantes para encontrar empleo en empresas dentro del sector de la industria alimentaria, teniendo en cuenta su formación como graduados en Nutrición Humana

y dietética. Los resultados de este apartado se muestran en la Figura 2. Como se puede observar en la figura, los estudiantes de grado en Nutrición Humana y Dietética consideran que el requerimiento principal para tener una buena integración en su carrera profesional es su capacidad de comunicación correcta de cara al posible empleador. Es decir, según sus propias palabras “no es necesario saberlo todo pero sí saber comunicar los conocimientos de los que se dispone de forma clara y comprensible para el interlocutor”. A este respecto cabe indicar que esta percepción se mantuvo e incluso se aumentó ligeramente (llegando a cerca de un 50% de las respuestas) tras la visita a la empresa realizada por los estudiantes, los cuales indicaron que habían percibido en los técnicos de las empresas un interés mayor en sus capacidades de comunicar lo que saben y no tanto en sus propios conocimientos. Esta percepción es discutible desde el punto de vista universitario, pero es evidente que se requiere un esfuerzo por parte de los docentes para mejorar las competencias en comunicación por parte del alumnado.

En segundo lugar, los estudiantes perciben que las empresas requieren que sus empleados tengan experiencia en el sector. Un 25% de las respuestas en la encuesta inicial fueron en esta línea. Sin embargo, cabe indicar que este porcentaje descendió de forma clara tras la visita a la empresa, llegando a ser inferior al 10%, ya que los estudiantes percibieron que la industria en muchas ocasiones busca personas jóvenes y recién terminados sus estudios para formarlas de forma específica en aspectos específicos del sector. Es por ello que esta situación fue modificándose con el tiempo llegando a que los estudiantes percibieron de forma mayoritaria que la experiencia no era un aspecto clave para sus posibilidades de empleo a la conclusión de sus estudios. En cualquier caso, pensamos que desde el profesorado se debe fomentar que los estudiantes adquieran experiencia profesional, por mínima que esta sea, durante el desarrollo de los estudios de grado, bien sea mediante el desarrollo de los programas de prácticas en empresa o mediante la empleabilidad individual de los propios estudiantes, en muchas ocasiones en sectores que poco o nada tienen que ver con sus estudios.

También se debe hacer constar que hay otros factores que han sido considerados por los estudiantes como clave en el desarrollo futuro de su carrera profesional en empresas de la industria alimentaria. Uno de ellos es el de la disponibilidad, que en un principio fue considerado importante por parte de un 18% de los estudiantes, pero que tras la visita a la empresa aumentó en su importancia hasta un 31% de las respuestas. Los estudiantes percibieron de los técnicos de la empresa que se busca en muchas ocasiones personas con

disponibilidad y sin ataduras para viajes (que para personal joven y recién graduado tiene mucho que ver con su periodo de formación específica por parte de la empresa) o para movilidad en términos generales. Este aspecto ya no forma parte de la formación universitaria como tal sino más bien de la actitud individual de cada persona, pero creemos que desde el profesorado se deben dar una serie de pautas de actuación en estos casos, siendo aun así cuidadosos con no cuestionar temas personales de los estudiantes y siempre fomentando la máxima conciliación entre vida personal y profesional.

Por último, otros factores que pueden influir sobre la futura empleabilidad de los estudiantes, tales como el expediente académico y la edad, fueron considerados poco relevantes, en particular el primero de ellos que tras las entrevistas con los técnicos de la empresa cayó a un valor muy bajo. Según propias palabras de los estudiantes en las encuestas “las empresas buscan alguien con capacidad emprendedora mucho más que a alguien que pueda ser considerado brillante en los estudios”.



Figura 2. Requerimientos específicos a considerar para el establecimiento de su carrera profesional de los estudiantes de Nutrición Humana y Dietética

3.3. Barreras que pueden aparecer para el acceso a la carrera profesional

En este apartado del cuestionario se buscaba conocer aquellos aspectos que los estudiantes consideran como más problemáticos para conseguir su acceso a una carrera profesional. Entre ellos cabe destacar de forma clara su preocupación por lo que pueda significar la entrevista laboral que puede decidir su entrada o no en una empresa de la industria alimentaria. Es indudable, de acuerdo con sus respuestas tanto previas como posteriores a la visita, que los estudiantes consideran que este aspecto es clave y reclaman una mayor formación por parte

del profesorado universitario a ese respecto. Este aspecto es complicado de asumir por buena parte del profesorado, que no dispone de los conocimientos ni las herramientas necesarias para poder impartir unas directrices claras y que sean válidas en todos los procesos de entrevista. Al ser un aspecto muy subjetivo es indudable que se debe buscar el asesoramiento de profesionales formados para ello, sea con experiencia en Recursos Humanos de empresas como en agencias de contratación. Se considera muy recomendable que se impartan seminarios en esta línea a lo largo del Grado en Nutrición Humana y Dietética, que sin duda serían muy bien recibidos por parte del alumnado.

También cabe destacar que un número considerable de alumnos considera que su formación y conocimientos a la hora de ingresar en el mundo laboral son escasos o bien no responden a lo que se requiere por parte de las empresas. Sin cuestionar esta percepción individual por parte los estudiantes se debe hacer constar que desde el profesorado del área no se está de acuerdo con dicha formación y se considera que se debe hacer un esfuerzo por parte de todos para que los conocimientos efectivamente impartidos y que se corresponden de forma mayoritaria con las directrices marcadas por el Plan de Estudios de la titulación sean identificados por el alumnado como relevantes para su futuro profesional ya que se corresponden con las competencias que efectivamente requiere la sociedad de los graduados/as en Nutrición Humana y Dietética, en particular aquellos destinados a quien quiera dirigir su carrera profesional hacia el área de la industria alimentaria. Es por ello que se recomienda un esfuerzo por parte del profesorado para conseguir que los conocimientos y competencias que adquieren los estudiantes a lo largo de sus estudios de grado sean reconocidas como válidas y puedan ser integradas por los estudiantes en su bagaje de conocimientos y formación que les permita un desarrollo adecuado de su carrera profesional.

Por último, un aspecto que en un primer momento no fue apenas valorado pero que con posterioridad a la visita a la empresa fue considerado relevante por un buen número de estudiantes es el de la residencia. Este factor se relaciona de forma clara con el de la movilidad antes comentado y que permite que se vaya adquiriendo una sensación de que la disponibilidad por parte de los profesionales hacia la empresa sea máxima, lo cual es una cuestión que se debe tener en cuenta por parte de los estudiantes durante el desarrollo de su periodo formativo.



Figura 3. Barreras principales que se encuentran los estudiantes para acceder a su carrera profesional los estudiantes de Nutrición Humana y Dietética

4. CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones principales obtenidas en el presente estudio, teniendo en cuenta los mismos apartados mostrados en el apartado de Resultados.

4.1. Formación en el grado.

- Los estudiantes de Grado consideran que la formación práctica recibida durante sus estudios es insuficiente para afrontar la incorporación al mundo laboral.
- Se considera que el grado en NHyD ofrece unas razonables posibilidades para el futuro profesional de los graduados/as.

4.2. Herramientas necesarias para fomentar la empleabilidad.

- Los estudiantes de Grado consideran que las capacidades de comunicación y la experiencia son los aspectos que más influyen en la capacidad de incorporación al mundo laboral.
- Se considera que el expediente académico no es un factor muy importante en su futuro profesional.

4.3. Barreras que pueden aparecer para el acceso a la carrera profesional.

- Los estudiantes de Grado consideran que la falta de experiencia para las entrevistas laborales es el problema principal en su capacidad de incorporación al mundo laboral.
- Otros aspectos no son considerados tan relevantes.

4.4. Otras conclusiones.

- Los estudiantes de Grado consideran que las visitas a empresas son altamente relevantes para su formación integral en el campo de Ciencia y Tecnología de Alimentos (> 90%).
- Se considera que las visitas a empresas son un buen complemento a los conocimientos de la teoría de procesado de alimentos (> 90%).
- Una mayoría de los estudiantes de Grado en Nutrición Humana y Dietética están dispuestos a realizar visitas adicionales a empresas del sector alimentario incluso fuera del horario de la asignatura.
- Las visitas a empresas permiten mejorar los conocimientos sobre los procesos de la industria alimentaria (> 80%).

Como conclusión general del presente estudio se puede considerar que las fortalezas de las actividades extracurriculares se consolidan mientras que las debilidades detectadas se corrigen a través del diseño y la implementación de nuevos sistemas para lograr un enfoque integral de los estudiantes hacia el mundo empresarial en el sector de la industria alimentaria. En este sentido se proponen nuevos escenarios que el profesorado universitario debe contemplar como básicos para la formación de los futuros titulados y profesionales en el sector de industria alimentaria. Como resultado de este proyecto, se proponen una serie de nuevas herramientas de enseñanza que estarán disponibles para sucesivos cursos académicos y que se pueden incorporar a la cartera que se ofrecerá a los estudiantes con el fin de fomentar su incorporación a la vida profesional, en los casos en que decidan que su futura carrera profesional se centrará en el área de Ciencias de los Alimentos.

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones se proponen una serie de medidas que pueden ser implementadas en el marco del desarrollo de la asignatura Tecnología de los Alimentos y que se propone que puedan ser experimentadas en esta misma asignatura en el curso 2018/2019.

- Aumentar el número de visitas a empresas de la industria alimentaria de una que se realiza actualmente a 3 que contemplen diversos sectores y supuestos de forma que los estudiantes puedan recibir una formación más completa mediante prácticas de campo. Dichas visitas pueden ser programadas como actividades propias del curso con asistencia obligatoria (en el marco de los seminarios correspondientes a esta asignatura) o bien como actividades fuera de horario y voluntarias para los

estudiantes, que han mostrado su interés en realizarlas incluso fuera de su horario lectivo.

- Realizar en el marco de algún seminario de la asignatura una charla de representantes de Recursos Humanos de empresas de la industria alimentaria en las cuales se les indique a los estudiantes todos aquellos asuntos en los cuales se deben centrar a la hora de enfocar un proceso de selección de personal, tanto en lo referente al diseño y confección del propio curriculum como de la entrevista con personal especializado en contrataciones.
- Considerar de modo completo el enfoque curricular que los graduados en Nutrición Humana y Dietética deben desarrollar para mejorar sus competencias y tener mayor capacidad de afrontar el inicio de su carrera profesional. El profesorado deberá hacer con ello un esfuerzo para responder a las necesidades y requerimientos de los estudiantes, los cuales hasta la fecha no han sido respondidos de forma plena.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Alfonso Jiménez Migallón	Coordinador de la red. Preparación de memorias y supervisión del trabajo general de los miembros de la red. Contacto con el ICE
María del Carmen Garrigós Selva	Participante en el diseño y preparación de las encuestas y en el análisis de los resultados. Colaboración en la preparación de las memorias.
Marina Ramos Santonja	Participante en el diseño y preparación de las encuestas y en el análisis de los resultados.
Antonio Martínez Abad	Participante en el diseño y preparación de las encuestas y en el análisis de los resultados.
Arantzazu Valdés García	Participante en el diseño y preparación de las encuestas y en el análisis de los resultados. Supervisión de la distribución y recogida de encuestas una vez realizadas por los

	estudiantes.
Ana Cristina Mellinas Ciller	Participante en el diseño y preparación de las encuestas y en el análisis de los resultados. Supervisión de la distribución y recogida de encuestas una vez realizadas por los estudiantes.
Ignacio Solaberrieta	Participante en el diseño y preparación de las encuestas y en el análisis de los resultados. Supervisión de la distribución y recogida de encuestas una vez realizadas por los estudiantes.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, L.; Díaz, C.; Ramírez, J.; Castro, J. (2009). *Las competencias para el empleo en los titulados universitarios*. Las Palmas de Gran Canaria: Ediciones Grupo Sedicana
- González, J.; Wagenaar, R. (Eds.) (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final - Proyecto Piloto, Fase I*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Hernández-Fernaudo, E.; Ramos-Sapena, Y.; Negrín, F.; Ruiz-de la Rosa, C; Hernández, B. (2011). Empleabilidad Percibida y Autoeficacia para la Búsqueda de Empleo en Universitarios. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, volumen (27), pp. 131-142
- Thijssen, J.; Van der Heijden, B.; Rocco, T. (2008). Toward the employability link model: current employment transition for future employment perspectives. *Human Resource Development Review*, volumen (7), pp. 165-183.
- Wittekind, A.; Raeder, S.; Grote, G. (2009). A longitudinal study of determinants of perceived employability. *Journal of Organizational Behavior*, volumen (31), pp. 566-586

59. Diseño e implementación de una actividad docente interuniversitaria en el Grado de Ciencias del Mar

A. Forcada Almarcha¹; Y. del Pilar Ruso¹; M. Terradas Fernandez¹; A.A. Ramos Esplá¹; F. Jimenez Casalduero¹; H. Corbí Sevilla²; C. Valle Pérez¹

forcada@ua.es; yoana.delpilar@ua.es; marc.terradas@ua.es; alfonso.ramos@ua.es;

francisca.giménez@ua.es; hugo.corbi@ua.es; carlos.valle@ua.es

1. Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada

2. Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

Universidad de Alicante

RESUMEN

En la presente memoria se detallan las actividades realizadas en el marco de la red de innovación docente cuyo objetivo principal es el diseño y desarrollo de una actividad transversal interuniversitaria (Universidad de Alicante y Universidad de Vigo), en el grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante. A través de esta actividad se propone la participación de los estudiantes en otro contexto universitario (Universidad de Vigo), interactuando con profesorado y estudiantes de otra universidad. Los objetivos incluyen actividades de adquisición de conocimientos complementarios (comparación entre ambientes atlánticos y mediterráneos, biodiversidad litoral costera y marina, geomorfología y sedimentología costera marina) y aptitudes para la capacitación de técnicas de muestreo. La presente memoria recoge aspectos de coordinación, diseño de las prácticas a desarrollar así como de sus materiales docentes, metodologías de evaluación del alumnado, así como la evaluación de la propia acción educativa desarrollada.

Palabras clave: Ciencias del mar, actividades interuniversitarias, Galicia, ambientes costeros, Océano Atlántico

1. INTRODUCCIÓN

Durante el curso académico 2010-2011, las universidades de Vigo y Alicante firmaron un Convenio Marco de colaboración. Fruto de este convenio, desde el curso académico 2012-13 se lleva realizando un proyecto formativo que consiste en una actividad transversal interuniversitaria, multidisciplinar y cooperativa, coordinada entre las universidades de Alicante (UA) y Vigo (UV), concretamente entre la Facultad de Ciencias de la UA y la Facultad de Ciencias del Mar de la UV. Dicho proyecto formativo, consiste en una visita anual con estudiantes del Grado de Ciencias del Mar de la UA a la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Vigo, para promover las prácticas docentes en un entorno diferente al Mediterráneo, y que supone una toma de contacto entre docentes y estudiantes de universidades diferentes.

Esta actividad contempla la visita y aprendizaje de distintas técnicas y métodos de muestreo en un ambiente marino, concretamente el dominio Atlántico, diferente al ambiente en el que habitualmente el alumnado realiza su formación de campo, el dominio Mediterráneo. Además, los alumnos y alumnas tienen la oportunidad de interactuar con el profesorado y estudiantes de la universidad anfitriona (Universidad de Vigo). Los objetivos de esta actividad formativa, abarcan desde los meramente formativos, como la adquisición de conocimientos complementarios (biodiversidad litoral del Mediterráneo vs. Atlántico) y aptitudes en la capacitación de técnicas de muestreo (visual no destructivo a pie, buceo en apnea y dragados desde embarcación), pasando por los objetivos de cooperación con la propuesta de mentorización de alumnos de la universidad anfitriona a los alumnos visitantes. Asimismo, también el alumnado adquiere aptitudes de trabajo en equipo y colaboración puesto que el trabajo se realiza en grupos. A ello hay que añadir los objetivos de colaboración interuniversitaria, lo que supone una importante mejora en la calidad y competitividad de la oferta educativa que redunda en las dos Facultades. Para todo ello, los alumnos del grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante realizan una visita a la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Vigo, que incluye además una campaña de campo y muestreo por las rías cercanas a Vigo, ámbito principal de las prácticas de Ciencias del Mar de los estudiantes de la Universidad de Vigo.

Dicha actividad formativa se lleva desarrollando también gracias al mantenimiento de esta red de innovación docente, enmarcada dentro del programa de redes de investigación en docencia universitaria de la Universidad de Alicante. Dicha red, se centra por tanto, en el

diseño de la actividad transversal interuniversitaria, así como en el desarrollo de sus materiales docentes. Tras experiencias previas, el objetivo principal de la presente red es desarrollar la actividad inter-universitaria comentada, como complemento formativo para el alumnado del segundo curso del Grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante, siendo los objetivos específicos:

1. Dialogar, debatir y acordar, con el profesorado de las asignaturas implicadas en la actividad, los conocimientos a transmitir al alumnado.
2. Diseñar la actividad transversal interuniversitaria (prácticas de campo en Vigo).
3. Elaborar materiales docentes de la actividad, en forma de guía de campo, que abarque los distintos aspectos a tratar en las jornadas de campo.
4. Desarrollar un proceso de evaluación que permita valorar los conocimientos adquiridos por el alumnado en la actividad.

2. CONTEXTO Y PARTICIPANTES

La actividad propuesta va dirigida principalmente a los estudiantes matriculados en el segundo semestre del segundo curso del grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante. Este semestre incluye las asignaturas: Biología Marina (24526), Sedimentología (25529), Botánica Marina (24525), Zoología Marina (24524) y Ecología (26521). Por tanto, tuvo prioridad el alumnado matriculado en las asignaturas mencionadas, aunque además se consideró el alumnado que el curso anterior reunía los requisitos y no pudo asistir a la actividad. La actividad fue llevada a cabo por el profesorado responsable de estas asignaturas, perteneciente a los departamentos de Ciencias del Mar y Biología Aplicada, y Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, en colaboración con profesores de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Vigo.

Con el fin de enmarcar el proceso de evaluación del alumnado que realiza la actividad formativa, y favorecer la convalidación de créditos docentes en el grado correspondiente (3 créditos ECTS), la actividad se lleva a cabo dentro de un curso de especialización y actividades académicas orientadas a la formación del Centro de Formación Continua de la Universidad de Alicante (ContinUA), denominado “Prácticas docentes del Grado de Ciencias del Mar en la Universidad de Vigo”. Dicho curso, es gratuito para los estudiantes, sin

embargo, para poder sufragar los gastos derivados del curso (viaje de autobús Alicante-Vigo, alquiler de barco y gasóleo, así como la manutención y alojamiento del profesorado), se solicitan ayudas para la innovación de prácticas de campo convocadas por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante.

3. FASES DESARROLLADAS

Para el desarrollo de esta red se pueden distinguir tres fases claramente diferenciadas: diseño de la actividad interuniversitaria, implementación de la actividad transversal interuniversitaria y la evaluación de la acción educativa desarrollada. Todas ellas se detallan a continuación.

3.1. Diseño de la actividad interuniversitaria

En esta fase se diseñó la secuencia de enseñanza-aprendizaje que iba desarrollarse en la actividad formativa, así como los materiales docentes, y metodología de evaluación del alumnado. Durante esta fase, se llevaron a cabo reuniones de coordinación entre el profesorado de las asignaturas implicadas en el desarrollo de esta experiencia docente, con la finalidad de aportar mejoras de metodología de acción y evaluación de la actividad a desarrollar, teniendo en cuenta la experiencia de años anteriores y las conclusiones extraídas de los proyectos de REDES anteriores (Corbí et al., 2016). Por lo tanto, lo obtenido en las reuniones de coordinación puede resumirse en los siguientes puntos:

- **Definición de objetivos de la actividad formativa**

Dado que el objetivo principal de la actividad formativa consistía en dar conocer al alumnado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante el litoral de las costas atlánticas del NW Ibérico, desde el punto de vista ecológico, geológico, sedimentológico y de gestión costera, se plantearon los siguientes objetivos parciales en la actividad:

- Observación de la flora y fauna de substratos rocosos, fondos blandos y arribazones.
- Observación de la zonación en el litoral rocoso y levantamiento de un perfil bionómico y su representación gráfica. Medidas cuantitativas para calcular la

dispersión de distintos organismos de la costa rocosa y obtener el tipo de distribución de las mismas.

- Utilización de muestreos rápidos no destructivo (fotografías).
- Muestreo en sustratos blandos (draga y cuchara).
- Conocimiento de la costa de Galicia (sedimentología y geomorfología), en particular de la dinámica de las rías y de los sistemas de isla-barrera-lagoon.
- Recopilación de datos, tratamiento y elaboración de un informe con los resultados (comparación Atlántico vs. Mediterráneo).

- **Coordinación con el alumnado previa al desarrollo de la actividad formativa**

Existió un proceso de coordinación profesorado-alumnado en lo referente a distintos aspectos de la actividad formativa. Primero, durante las clases en las asignaturas del segundo semestre de segundo curso de Ciencias del Mar, el profesorado indicó a los alumnos interesados las pautas a seguir para su inscripción en la actividad. Así mismo, se empleó la herramienta de anuncios de UACloud para difundir la actividad formativa, así como un link a una página web (<https://ciencias.ua.es/es/extension-universitaria/cursos-jornadas-congresos/2017-18/jornadas-de-practicas-docentes-del-grado-en-ciencias-del-mar-en-la-universidad-de-vigo.html>) con información detallada sobre la misma, indicando en ella los plazos de preinscripción y matrícula, los requisitos de los participantes, criterios de evaluación, así como un programa provisional de las actividades a desarrollar.

Posteriormente, una vez cerrado el periodo de matrícula y conocido el número final de estudiantes que participarían en la actividad, se realizó una jornada informativa abierta a todos los estudiantes que sirvió como preparación del viaje. En esta jornada, en la que participó todo el profesorado implicado en la actividad, se trataron y expusieron los principales aspectos de la actividad, tratándose también las cuestiones relacionadas con el desplazamiento, alojamiento y características estructurales de la actividad interuniversitaria.

- **Diseño de las prácticas a desarrollar en la actividad formativa**

Para lograr el alcance de los objetivos planteados en la actividad formativa, se planificó desarrollar la actividad en 5 días, que transcurrieron del 10 al 14 de abril. El primer y último día se destinaron para los viajes de ida y vuelta Alicante-Vigo-Alicante. Las prácticas se llevaron a cabo en los tres días de estancia en Vigo, visitando: la playa A Ladeira

(Bayona), la Isla de Toralla, la Estación de Ciencias Mariñas de Toralla (ECIMAT), A Guarda, el buque oceanográfico Sarmiento de Gamboa, el estuario del Río Miño y el Parque Nacional de las Islas Cíes (Figura 1).

Figura 1. Lugares de observación y muestreo del ambiente marino en Galicia durante el desarrollo de la actividad formativa (tomado de Google Earth).



En combinación con las visitas a los lugares mencionados anteriormente, se diseñaron dos prácticas a desarrollar en el marco de la actividad docente: la práctica en el intermareal rocoso y la práctica de sedimentología.

La práctica del intermareal rocoso se desarrolla en el litoral de Toralla. La presencia de importantes mareas gravitatorias supone un piso medio litoral más amplio que en el Mediterráneo (mar sin mareas gravitatorias, salvo contados lugares), donde el oleaje es el principal factor de zonación. Dicho piso medio litoral presenta 3 horizontes (superior, medio e inferior), frente a los 2 del Mediterráneo (superior e inferior). La práctica consiste en un levantamiento biónómico visual (como el ya realizado por los alumnos en prácticas de clase en Santa Pola) y localización de los diferentes pisos y horizontes, junto con la observación de la flora y fauna característica y acompañante que se anotará en una hoja-registro. Las observaciones se pasan al estadillo de prácticas y al cuaderno de bitácora. Posteriormente, los datos se recopilan por grupos en una hoja de cálculo. Finalmente, se pueden comparar los resultados obtenidos en el litoral de Toralla con los realizados en Alicante, observando diferencias y posibles similitudes.

Las prácticas de sedimentología, desarrolladas en Bayona, A Guarda e Islas Cíes, se realizan mediante la exposición en campo de los contenidos por parte del profesorado. Los

alumnos deben recoger en fotografías y en anotaciones de campo los principales aspectos tratados. Por tanto, estas prácticas en el informe se estructuran a modo de “informe fotográfico”, fotografías comentadas donde se observan los diversos aspectos tratados.

- **Desarrollo de materiales docentes**

Como guía para la actividad formativa interuniversitaria, el profesorado implicado desarrolló un guion de apoyo a las prácticas. En esta guía (Figura 2) se incluían los objetivos de la actividad, el plan de campaña y recomendaciones, el programa de actividades y horario, observaciones para el viaje y estancia, recomendaciones generales, los guiones de las prácticas a desarrollar, así como anexos con información relevante para la actividad. Además, como complemento a los aspectos tratados en la guía, se detallan una serie de referencias bibliográficas que permiten una profundización de los contenidos por parte del alumnado (Arche et al., 2010; Blanco et al., 2013; Cabioch, 1995; Fraga et al., 1982; Hayward et al., 1998; Junoy 2013). Los apartados que recoge el índice del documento citado se muestra en la tabla 1.

Figura 2. Primeras páginas del guion de prácticas desarrollado para la actividad formativa.

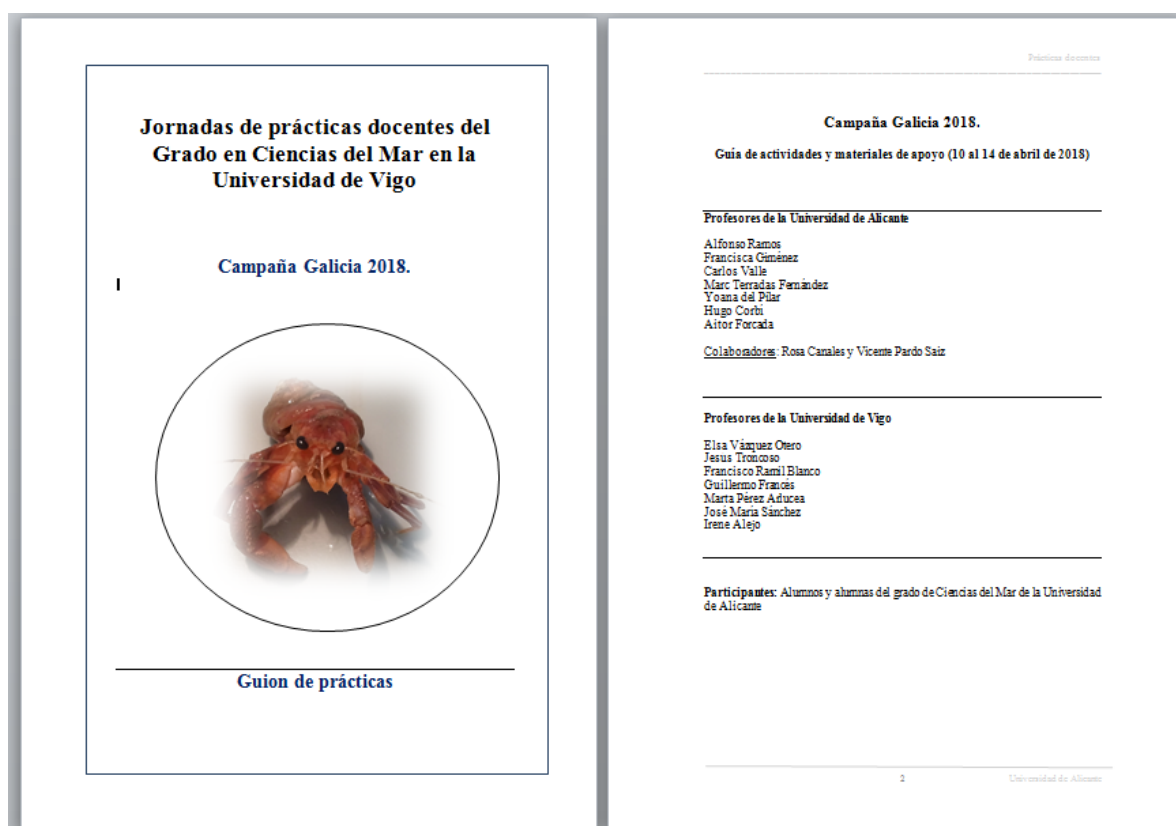


Tabla 1. Índice del guion de prácticas que sirve de guía al alumnado para el desarrollo de la actividad formativa.

1. Introducción
1.1 Ambiente físico
1.2 Objetivos
2. Plan de campaña y recomendaciones
2.1 Programa de actividades y horario
2.2 Observaciones para el viaje y estancia
2.3 Grupos de trabajo
2.4 Recomendaciones generales
3. Práctica de Intermareal rocoso
3.1. Zonación
3.1.1 Piso supralitoral
3.1.2 Piso mediolitoral
3.1.3 Piso infralitoral
3.2 Realización de la práctica
4. Prácticas de Sedimentología (Bayona/A Guarda e Islas Cíes)
5. Bibliografía
6. Anexos
1 Lámina de flora litoral (NW Ibérico)
2 Lámina de fauna litoral (NW Ibérico)
3 Hoja de registro (litoral rocoso)
4 Guías informativas y material de apoyo (sedimentología)
5. Recomendaciones visita Parque Nacional Islas Cíes
6. Normas a seguir durante la visita al Museo do Mar de Galicia
7 Claves de identificación de las algas bentónicas de la campaña 2016
8. Trayecto autocar. Observación de la vegetación

- **Metodología de evaluación del alumnado**

Las competencias y habilidades adquiridas por el alumnado durante la actividad formativa fueron valoradas a través del desarrollo de un trabajo escrito, a modo de artículo o informe científico. Las consideraciones docentes más significativas en la elaboración de dicho informe son:

a) Se hace en equipo (un informe por grupo). Se sugiere que al final de cada jornada de campo, los alumnos, en grupos de trabajo recopilen la información y pasen a limpio los aspectos más importantes de la práctica.

b) Cada grupo entregará el informe (en formato pdf) el último día de la actividad, durante el viaje de vuelta a Alicante.

c) La estructuración del informe es abierta, de forma que se pueden elaborar algunas prácticas con la estructura típica de un informe científico-técnico (resumen, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, etc.). Si bien algunas secciones del mismo se pueden estructurar mediante un informe fotográfico (fotografías comentadas y/o interpretadas), por ejemplo para los apartados de sedimentología del informe, o con una simple tabla de datos y cálculos para los apartados de la asignatura de ecología.

En las semanas siguientes a la realización de la actividad, dichos trabajos fueron evaluados por todos los profesores que participaron en la actividad y, posteriormente, pusieron sus notas en común para establecer una nota final que determinase si los estudiantes estaban o no aptos al aprovechamiento de los contenidos del curso, y poder obtener así derecho a la convalidación de 3 créditos ECTS en el grado.

3.2. Implementación de la actividad transversal interuniversitaria

Como se ha comentado con anterioridad, la actividad formativa consistió en el desarrollo de prácticas de campo en un ámbito biogeográfico distinto al Mediterráneo; saliendo los alumnos de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante de su entorno marino de referencia, a través de una metodología enmarcada en el aprendizaje activo “learning by doing”. Esto permitió un aumento global de sus conocimientos y competencias en el ámbito de las asignaturas implicadas en la acción transversal. El programa de actividades desarrollado en la actividad formativa “Campaña Galicia 2018”, así como el horario aproximado que se siguió durante la misma, se indica a continuación:

Primer día (10 abril). Ida. Alicante-Vigo

- 8:00 am. Salida autobús (Polideportivo UA).
- 12:00- 13:00 am. Llegada a Madrid (Estación Sur de Autobuses)
- 22-22:30h Llegada al camping de Vigo/hospedaje

Segundo día (11 abril). Geología costera (sedimentología) y Ecología costera.

- Visita Playa A Ladeira/ A Concheira/ Bayona
- Comida: en el camping /sobre la marcha (bocata)
- Tarde: /A Guarda (isla barrera lagoon, estuario Miño).

Tercer día. (12 abril). Parque Nacional de las Islas Cíes

- Visita al Parque Nacional Islas Cíes, centro de interpretación.
- Salida en barco (9:15) y llegada a las islas (10:00).
- Observación del sistema de dunas, laguna costera y playa fósil.
- Comida: sobre el terreno (bocata)
- Buceo en apnea/recorrido por el litoral rocoso y arenoso (opcional)
- Observación de aves desde el faro
- Vuelta en barco (17:00).

Cuarto día. (13 abril) Biología (sustratos duros y blandos)

- Mañana: Visita a la Estación de Ciencias Mariñas en la Isla de Toralla.
- Muestreo de sustratos blandos desde la embarcación 'Kraken' del centro oceanográfico ECIMAT en la Isla de Toralla.
- Visita ECIMAT.
- Observación del intermareal rocoso
- Comida (menú/bocadillo)
- Tarde: Visita al buque oceanográfico Sarmiento de Gamboa

Quinto día (14 abril). Vuelta. Vigo- Alicante

- 07:00h Hora de levantarse
- 07:00-08:00h Desayuno, recogida equipaje, limpieza
- 08:00h Regreso a Alicante
- Llegada sobre las 22-22.30h

3.3. Evaluación de la acción educativa desarrollada

Con la idea de evaluar la actividad formativa que se ha diseñado y desarrollado, se realizaron cuestionarios al alumnado participante de la actividad para conocer su opinión. Los resultados de dicha encuesta nos permitirá proponer mejoras en la experiencia desarrollada y así poderla integrar plenamente en el desarrollo de la/s asignatura/s correspondiente/s.

La encuesta, que fue anónima, la realizaron los alumnos participantes de la actividad durante el viaje de vuelta a Alicante. La encuesta fue diseñada y adaptada a la valoración de la actividad formativa, a partir una encuesta desarrollada con anterioridad por la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía en 2012. En ella se engloban 27 preguntas para evaluar cuestiones sobre la utilidad, metodología, organización y recursos, equipo docente, satisfacción general así como otros aspectos de la actividad formativa (Figura 3). Para evaluar la posibilidad de que el alumnado sí hiciese una aportación económica por su participación en la actividad en futuras ediciones, por si no se lograra obtener financiación por parte de las ayudas de la Facultad de Ciencias, se incluyeron además un par de preguntas relativas a si el alumnado realizaría esta actividad si no fuese gratuita, y qué precio considerarían razonable.

Paralelamente, para conocer si el segundo curso del grado de Ciencias del Mar es el más apropiado para el desarrollo de la actividad, se preguntó a alumnos de cuarto curso del grado (que participaron con anterioridad en la actividad formativa en su curso académico correspondiente) su opinión sobre qué curso de grado consideran que es el momento ideal para la realización de esta actividad, ya que ellos tienen una visión global del grado.

Figura 3. Encuesta diseñada para la conocer la opinión del alumnado acerca del desarrollo de la actividad formativa, con el objetivo de identificar elementos de mejora.

**JORNADAS DE PRÁCTICAS DOCENTES DEL GRADO EN
CIENCIAS DEL MAR EN LA UNIVERSIDAD DE VIGO**

Esta encuesta es anónima. El siguiente cuestionario pretende conocer cuál es tu opinión acerca del desarrollo de la formación en la que has participado, con el objetivo de identificar elementos de mejora.

Indica la opción que te parezca más adecuada, teniendo en cuenta que 0 es el "grado más bajo de satisfacción o estar totalmente en desacuerdo" y 10 el "grado más alto de satisfacción o estar totalmente de acuerdo".

Utilidad

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sin respuesta
Se han cubierto las expectativas que tenía en relación a la utilidad de la acción formativa en la que he participado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los contenidos desarrollados durante la acción formativa han resultado útiles y se han adaptado a mis expectativas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenía los conocimientos mínimos necesarios para poder seguir la actividad sin problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Metodología

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sin respuesta
La tipología de la actividad ha sido la adecuada para la consecución de los objetivos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los métodos didácticos empleados por los/as docentes han sido los adecuados para el desarrollo óptimo de la actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En su caso, la distribución de los grupos ha sido la apropiada para el desarrollo de la actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El sistema de evaluación empleado me parece adecuado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Organización y recursos

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sin respuesta
Se ha contado con la documentación e información con antelación suficiente para el desarrollo de la actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los medios y recursos didácticos puestos a disposición han sido adecuados al desarrollo óptimo de la actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las infraestructuras y el material han sido adecuados para el desarrollo de la actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La duración de la actividad ha resultado adecuada para adquirir los objetivos que se proponían al inicio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La secretaría y coordinación de la actividad ha dado el soporte adecuado al desarrollo óptimo de la misma (inscripción, comunicación, certificados, etc.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En general, la organización logística ha contribuido al desarrollo de la actividad formativa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 3 (continuación). Encuesta diseñada para la conocer la opinión del alumnado acerca del desarrollo de la actividad formativa, con el objetivo de identificar elementos de mejora.

Equipo docente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sin respuesta
El/la docente ha mostrado tener dominio de los contenidos que ha impartido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El/la docente ha conseguido mantener el interés de los asistentes y adaptar la sesión a las expectativas del grupo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El/la docente ha resuelto mis dudas y ha sido accesible.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El/la docente ha favorecido la participación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En general estoy satisfecho con la participación e intervención del equipo docente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Satisfacción general	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sin respuesta
En general, estoy satisfecho/a con el desarrollo de la actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recomendaría a otros/as alumnos realizar esta actividad formativa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Realizarías esta actividad si no fuese gratuita?	Si <input type="radio"/>			No <input type="radio"/>							<input type="radio"/>	
Si esta actividad no fuera gratuita, ¿qué importe te parecía razonable para poder desarrollarla?	_____ €											

Lo mejor de la actividad ha sido:

Lo que habría que mejorar es:

Lo que he echado en falta ha sido:

Otras sugerencias o aportaciones:

4. RESULTADOS

Un total de 40 estudiantes participaron en la actividad formativa. Dado el elevado número de estudiantes, la relación profesor/alumno fue alta, por lo que para la realización de las prácticas, se organizaron 7 grupos (5-6 estudiantes por grupo). Al frente de cada grupo se nombró a un estudiante responsable para facilitar la organización.

Tras la evaluación de los trabajos escritos muestran, en líneas generales, un buen aprovechamiento de la actividad por parte del alumnado, hecho que se pone de manifiesto en las buenas calificaciones recibidas por los distintos grupos (calificación promedio de 8.5).

En cuanto a la evaluación de la acción educativa desarrollada por medio de las encuestas (32 contestadas), hay que destacar que en general, se han obtenido muy buenas puntuaciones en todas las cuestiones planteadas, destacando como más elevadas las relativas a la evaluación del equipo docente (Figura 4). Según el alumnado, alguno de los aspectos que más deberían mejorarse serían los relativos a la distribución de los grupos, el sistema de evaluación empleado, así como la duración de la actividad; aunque en todas estas cuestiones se obtuvo una puntuación media por encima del 6.5. En cuanto a la satisfacción general sobre el desarrollo de la actividad (Figura 5), se obtuvo una valoración media de 7.8, y más de la mitad de los alumnos puntuaron con un 10 la recomendación de la actividad formativa a otros alumnos. Sin embargo, a pesar de todo ello, tan solo el 56% de los alumnos realizaría esta actividad si no fuese gratuita (Figura 6), considerando como razonable un precio medio de 116€.

Finalmente, de los 14 alumnos encuestados de cuarto curso del Grado en Ciencias del Mar, la mayoría de ellos (9) consideran que el momento ideal para desarrollar la actividad es durante el segundo curso del grado, coincidiendo con donde se desarrolla actualmente.

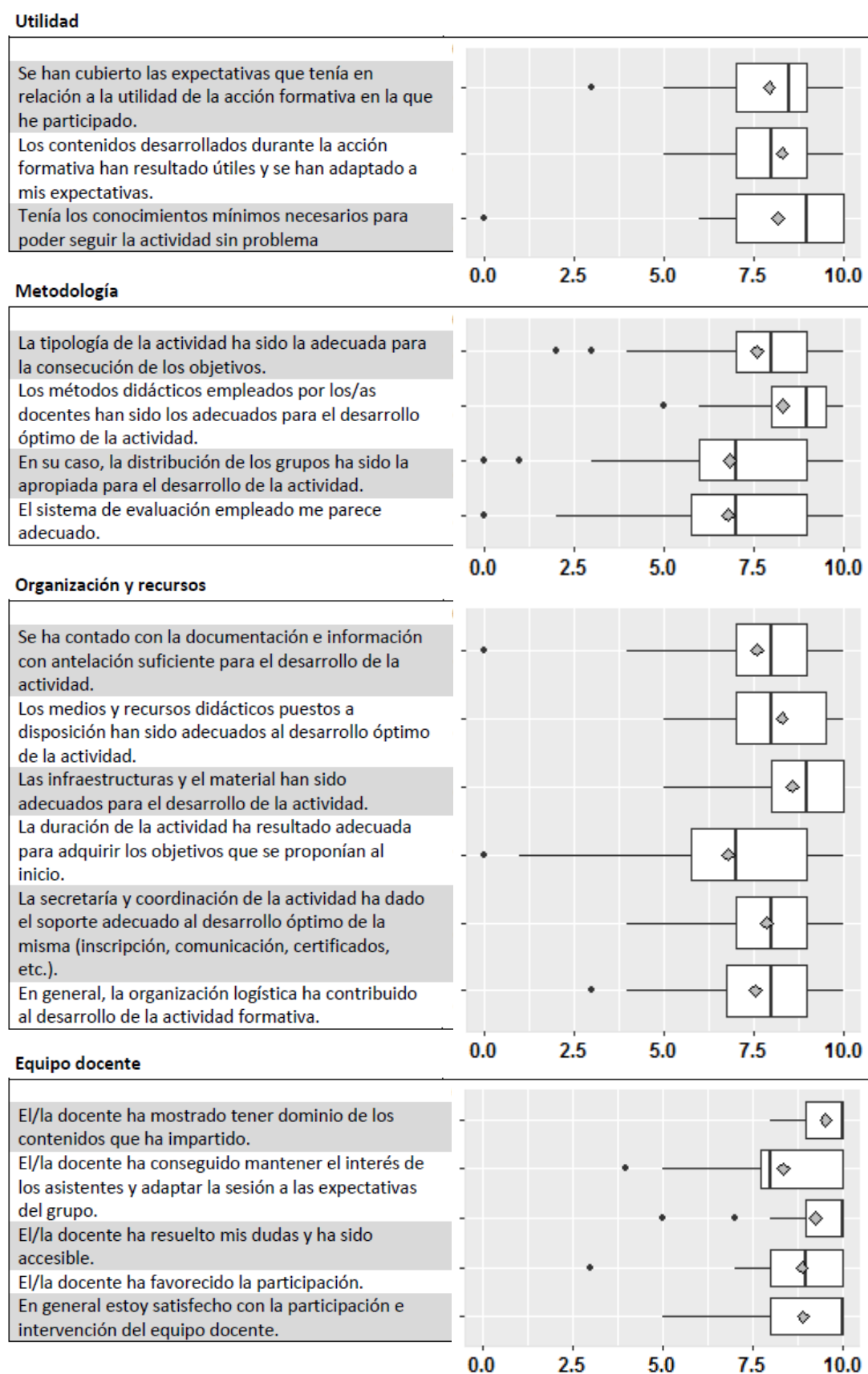
Figura 4. Resultados de las encuestas relativas a las cuestiones sobre utilidad, metodología, organización y recursos y equipo docente.

Figura 5. Resultados de las encuestas relativas a las cuestiones sobre satisfacción general.

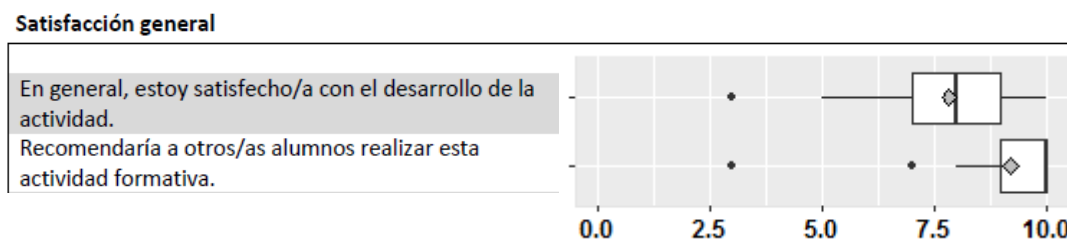
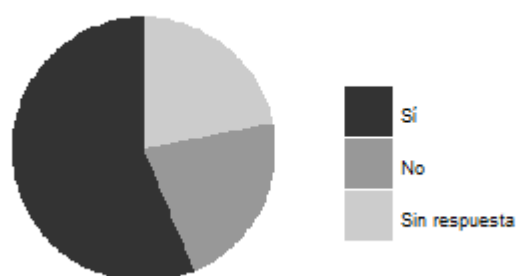


Figura 6. Resultados a la cuestión de si realizarían la actividad en caso de no ser gratuita.

¿Realizarías esta actividad si no fuese gratuita?



5. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones a las que puede llegarse tras el desarrollo de la presente actividad formativa interuniversitaria son:

1) Tras varios cursos académicos la actividad formativa queda consolidada, y su guía de prácticas (en la que se exponen los principales aspectos teórico-prácticos, así como aspectos directamente relacionados con la programación de las actividades) establecida. Aunque puedan desarrollarse pequeñas modificaciones atendiendo a las circunstancias de cada edición.

2) En líneas generales la buena actitud del alumnado en la actividad realizada pone de manifiesto cómo la adquisición de conocimientos directamente en el campo o en el mar, permite fomentar la participación, cooperación y aprendizaje de aspectos que habitualmente son tratados exclusivamente de forma teórica.

3) La mayor dificultad de coordinación de la actividad reside en que en ella participan un gran número de alumnos y de profesores. Es por ello que se hace necesaria una detallada planificación de la actividad, y por tanto, una serie de reuniones antes del desarrollo de la

misma, tanto entre profesores como entre profesores y alumnos participantes. Dichas reuniones han mostrado ser de utilidad para un desarrollo exitoso de la actividad formativa.

4) La actividad propuesta se realiza en grupos de estudiantes, hecho que permite fomentar el aprendizaje de cooperación. Sin embargo, el alumnado considera que el tamaño de los grupos empleados (5-6 estudiantes) no es el más adecuado, aunque reducirlo se hace difícil dado el alto ratio profesor/alumno existente.

5) El alumnado considera que la duración de la actividad, actualmente establecida en 5 días (2 de viaje más 3 de actividades) debería incrementarse. Puede estudiarse en siguientes ediciones el incrementarlo a 7 días (2 de viaje más 5 de actividades), aunque esto se hace difícil si se quiere sufragar los gastos de la actividad únicamente por medio de la financiación de las ayudas de la Facultad de Ciencias. Además, la implicación del profesorado en la actividad no repercute en el POI ni en percepciones económicas, por lo que el desarrollo de la actividad es a costa de su tiempo personal.

6) Aunque establecer un precio al alumnado por su participación en la actividad podría ayudar a solventar algunos de los problemas anteriores, esto haría disminuir substancialmente el número de participantes.

7) Esta actividad enmarcada en el segundo semestre del segundo curso de Ciencias del Mar, sirve de nexo entre las distintas asignaturas de dicho semestre, y parece el momento ideal para desarrollar la actividad formativa dada la relación del contenido de dichas materias, con los conocimientos que se adquieren en la actividad formativa.

7. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
A. Forcada Almarcha	Coordinación de la red, coordinación de la actividad formativa interuniversitaria.
Y. del Pilar Ruso	Coordinación de la actividad formativa interuniversitaria.
M. Terradas Fernandez	Diseño, elaboración y desarrollo de las prácticas
A.A. Ramos Esplá	Diseño, elaboración y desarrollo de las

	prácticas
F. Jimenez Casaldueiro	Diseño, elaboración y desarrollo de las prácticas
H. Corbí Sevilla	Diseño y elaboración de las prácticas
C. Valle Pérez	Cuestiones generales de coordinación

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arche, A. & Miralles, A. A. (2010). *Sedimentología: del proceso físico a la cuenca sedimentaria (Vol. 46)*. Editorial CSIC-CSIC Press.
- Blanco, J., Correa, J., Muñiz, S., Mariño, C., Martín, H. & Arévalo, F. (2013). *Evaluación del impacto de los métodos y niveles utilizados para el control de toxinas en el mejillón*. Revista Galega dos Recursos Mariños, 3, pp. 1-55.
- Cabioch, J., Floc'h, J. Y. & Le Toquin, A. (1995). *Guía de las algas de los Mares de Europa: Atlántico y Mediterráneo*. Ed. Omega, Barcelona, 249 pp.
- Corbí Sevilla, H., Asensio Berbegal, L., Giménez Casaldueiro, M.F., Lledó Solbes, M.J., Ramos Esplá, A., Valle Pérez, C. & Del Pilar Ruso, Y. (2016). 77. Red de coordinación de actividades docentes interuniversitarias en el grado de Ciencias del Mar. En Álvarez Teruel, J.D., Grau Company, S., Tortosa Ybáñez, M.T. (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. (pp 1161-1174). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2016. ISBN 978-84-608-4181-4, 2493 p.
- Fraga, F., Mourinho, C. & Manríquez, M. (1982). *Las masas de agua en la costa de Galicia: junio-octubre*. Resultados Expediciones Científicas, 10, pp. 51-57.
- Hayward, P., Nelson-Smith, T. & Shields, C. (1998). *Guía de identificación: Flora y Fauna de las Costas de España y de Europa*. Ed. Omega, Barcelona, 368 pp.
- Junoy, J. (2013). *Recursos Marinos. Guiones de las prácticas en la costa (25-29 de abril de 2013)*. Depto. de Ciencias de la Vida, Universidad de Alcalá de Henares, 35pp.

60. INVES 7: Diagnóstico y mejora de las estrategias y metodologías docentes en Iniciación a la investigación en Biología

A. Bonet Jornet; A. Sánchez Sánchez; J.L. Casas Martínez, E. de Juan Navarro; I. Garmendía López; J.L. Girela López; J. García Martínez; J.R. Guerrero Martínez, R.D. Maldonado Caro; C.L. Pire Galiana; A. Valdecantos Demá.

andreu@ua.es; antonio.sanchez@ua.es; jl.casas@ua.es; edjuan@ua.es;
idoia.garmendia@ua.es; girela@ua.es; jesus.garcia@ua.es; juan.guerrero@ua.es;
carlos.lancis@ua.es; maldonado@ua.es; a.valdecantos@ua.es

*Facultad de Ciencias
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

En esta investigación se propone diagnosticar y mejorar la adquisición de competencias transversales del Módulo Básico del Grado en Biología, a través de la mejora de la experiencia de docencia-aprendizaje de la asignatura Iniciación a la Investigación. Para ello se realiza un diagnóstico analizando las preferencias del alumnado respecto a la elección de temas de investigación, el análisis de los conocimientos previos y la adquisición de competencias tras cursar la asignatura, así como su comparación, aplicando la mejora de las estrategias y metodologías de aprendizaje mediante el uso de TICs en clases de Teoría, y la identificación de las propuestas de mejora de la experiencia docente por parte del alumnado.

Palabras clave: Evaluación formativa, preferencias del alumnado, encuestas docentes, estudio bibliométrico.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Cuestión específica del objeto de estudio.

El Módulo Básico del Grado en Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante fue estructurado de tal manera que las competencias genéricas transversales se recogieron en una asignatura denominada *Iniciación a la Investigación en Biología* (INVES). Dicha asignatura presenta un carácter multidisciplinar, por lo que se imparte en el segundo semestre del primer curso del grado.

Las competencias y los objetivos formativos de INVES (Bonet et al, 2017) se complementan con las de la asignatura *Estadística*, por lo que la planificación docente de ambas asignaturas se realiza de forma conjunta por el profesorado de las mismas. Ello implica un elevado nivel de coordinación, diseño de contenidos, actividades adecuadas y evaluación formativa conjunta. El hilo conductor establecido es la aplicación del método científico en el diseño y ejecución de un proyecto de investigación basado en el análisis bibliométrico de temas de interés biológico, que es realizado por equipos de estudiantes a lo largo del semestre. La dinámica de trabajo colaborativo finaliza en la edición de unas Jornadas Científicas, en las que los estudiantes exponen los trabajos realizados. Se pretende avanzar en el consenso de las mejoras de las metodologías docentes y de las actividades de aprendizaje, con el fin de incrementar la eficiencia de la experiencia de enseñanza-aprendizaje.

Las clases expositivas teóricas no solo sirven para transmitir conocimientos, sino se pretende ofrecer enfoques críticos que permitan a los estudiantes reflexionar y descubrir relaciones entre los conceptos tratados; de hecho, se pretende sobre todo formar una mentalidad crítica que permita afrontar los problemas eligiendo un método para resolverlos.

Por todo ello este trabajo explora la selección de temas de investigación escogidos por los y las estudiantes en los últimos cursos, se evalúa y comprueba los conocimientos y habilidades previas, y la opinión sobre la adquisición de competencias, y se mejoran las estrategias y metodologías de aprendizaje mediante el uso de TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación) en clases de Teoría.

1.2 Revisión de la literatura.

El desarrollo discente de la asignatura *Iniciación a la Investigación en Biología* se ha basado en el paradigma del aprendizaje situado (Hendricks, 2001). Para ello se simulan las actividades necesarias para llevar a buen término un proyecto de investigación, compuesto por

expertos de áreas de conocimiento diferentes. Esta metodología se apoya en la aplicación de la resolución de problemas (Prieto, 2006). Así mismo, se aplican desarrollos de las tecnologías de la información con el fin de generar habilidades de gran utilidad en el devenir profesional del alumnado (Tsimhoni & Wu, 2005). El análisis de las competencias se ha basado en los postulados de De Miguel (2006). El plan de trabajo y operativa temporal de la experiencia de aprendizaje se fundamenta en el trabajo colaborativo de estudiantes, así como el del profesorado, según lo indicado por Bonet et al., (2010, 2013, 2014, 2016, 2017) y Garmendia et al. (2011). Por otra parte, la evaluación recoge el concepto de aprendizaje mediante evaluación formativa (Bordas & Cabrera, 2001; Cebrián, 2012). Así mismo, se ha fundamentado el empleo de rúbricas para la evaluación de actividades de aprendizaje colaborativo (Conde y Pozuelo, 2007; Chica, 2011; Irlles et al., 2011).

Un aspecto relevante que traspasa la planificación docente de la asignatura, con repercusiones notables en todo el Grado en biología es la elección de tema de trabajo, ya que es un indicador de las preferencias en las grandes áreas de conocimiento que abarca el Grado: la Biología Ambiental y la Biología Fundamental, incluyendo específicamente las disciplinas de Biotecnología sanitaria y Biomedicina. Tras una búsqueda bibliográfica, podemos constatar la ausencia de trabajos sobre preferencias de especialización de estudiantes de titulaciones de Biología, en comparación con la abundante literatura disponible sobre las características de las preferencias de formación y especialización en el caso de estudiantes de grado y postgrado en Medicina (ver, por ejemplo Barber et al, 2018; Barshes et al., 2004; Ibrahim et al., 2014; Newton et al., 2005 y Takeda et al., 2013).

1.3 Objetivos.

En esta investigación se propone diagnosticar y mejorar la adquisición de competencias transversales del Módulo Básico del Grado en Biología, a través de los siguientes objetivos:

- a) Objetivo 1. Identificar y analizar la evolución en la preferencia temática del alumnado en la selección de temas de investigación.
- b) Objetivo 2a. Evaluar los conocimientos y habilidades del alumnado, previas a cursar la asignatura.
- c) Objetivo 2b. Comprobar de la adquisición de competencias tras cursar la asignatura.
- d) Objetivo 3. Mejorar las estrategias y metodologías de aprendizaje mediante el uso de TICs en clases de Teoría.

- e) Objetivo 4. Identificar las propuestas de mejora de la experiencia docente por parte del alumnado.

2. MÉTODO

La metodología de trabajo de la Red docente ha sido indicada en trabajos anteriores (Bonet et al., 2015, 2016, 2017) y consiste en la realización de una serie de sesiones de trabajo presenciales del profesorado, con periodicidad variable, en función de las necesidades, y de trabajo no presencial continuo, mediante la utilización de la herramienta de trabajo en grupo de la plataforma UACloud, así como el uso compartido de recursos en la nube. Para conseguir los objetivos propuestos se ha establecido el siguiente plan de trabajo:

- a) Recopilación de la información relativa a las preferencias en la selección de temas de investigación por parte de los equipos de estudiantes durante los cursos precedentes (2013-14, hasta el 2017-18);
- b) Diseño de la evaluación de conocimientos y habilidades de los estudiantes mediante una encuesta, al inicio del semestre (antes de cursar la asignatura);
- c) Diseño y planificación de las evaluaciones para valorar la adquisición de las competencias una vez cursada la asignatura mediante encuesta;
- d) Diseño de las actividades para la evaluación formativa de conocimientos en las clases de teoría, mediante una App disponible, en tiempo real;
- e) Metodologías (grupos de discusión, etc.) para recopilar las propuestas de mejora de la experiencia docente por parte del alumnado.

2.1. Estudio de las preferencias temáticas de trabajos de investigación del alumnado.

Desde el curso académico 2013-2014 el escenario elegido ha sido “*Aplicaciones de la Biología*” con la propuesta del profesorado de un listado de 40 temas. Dichos temas se han clasificado en dos grandes grupos: Biología Ambiental y Biotecnología-Biosanitaria. Se establece como norma dentro de cada curso académico, que un tema no puede ser repetido dentro del mismo grupo de teoría. Para gestionar la asignación del tema de trabajo se emplea la herramienta “*Debates*” del UACloud en el que prima el orden cronológico de la selección.

El tema elegido por cada grupo se convierte en el hilo conductor de todas las actividades que componen la asignatura (prácticas de ordenador, de problemas, seminarios y tutorías grupales) para cada grupo y que culminan con la realización de las Jornadas

Científicas. En estas Jornadas Científicas cada equipo presenta los resultados de su trabajo de investigación mediante tres formatos diferentes de comunicación científica: un póster (que permanece expuesto a lo largo de la duración de estas), una presentación oral, y un resumen (que es recogido en un libro de *abstracts*). En esta fase se analizará la preferencia del alumnado por los temas de investigación en el curso 2017-18, pero también se contemplará el histórico de los cuatro cursos anteriores para observar la evolución de las preferencias en la selección de temas.

2.2. Evaluación de los conocimientos y habilidades del alumnado, previas a cursar la asignatura y comprobación de la adquisición de competencias tras cursar la asignatura.

Para desarrollar el objetivo 2a y 2b se ha procedido a realizar una encuesta anónima. Para ello se rogó al alumnado contestar una opción con la mayor sinceridad posible. Las encuestas que se realizaron al alumnado de la asignatura tienen como finalidad evaluar los niveles de conocimiento de una serie de conceptos a impartir durante el desarrollo de las clases y el grado de adquisición de los mismos al finalizar éstas. Por ello, se les hizo la misma serie de preguntas tanto al comienzo como al final del curso, con el fin de valorar si en cada apartado se cumplieron los objetivos previstos inicialmente. Para evitar duplicidades y una mejor comprensión de los resultados, las preguntas de la encuesta se indican en el apartado de resultados de esta memoria.

2.3. Mejora de las estrategias y metodologías de aprendizaje mediante el uso de TICs en clases de Teoría.

A pesar de que el profesorado puede preguntar e interpelar a los estudiantes durante la clase, la posibilidad de utilizar herramientas TICs nos permite por un lado hacer más atractiva la interacción a través de una herramienta tecnológica, y por otro poder mantener un registro por parte del profesor de los problemas y cuestiones más comunes que los alumnos pueden presentar durante la clase expositiva.

Nos hemos propuesto introducir una pregunta en algunos temas (los estudiantes no saben en qué clases se presentarán) sobre un asunto clave del hecho expositivo en cuestión. La pregunta se escoge cuidadosamente para que permita a los estudiantes reflexionar sobre los principios más importantes de la clase expositiva en cuestión.

Tras comprobar el resultado de esta prueba piloto, nos podríamos plantear utilizar más herramientas de este tipo en el aula, no solo durante las clases expositivas sino durante las diferentes actividades prácticas e incluso durante el congreso final de la asignatura.

La herramienta escogida para tal fin fue la plataforma Socrative (<https://www.socrative.com/>) pues permite utilizar de forma gratuita todas las funcionalidades disponibles, aunque con limitaciones de espacio. Además, dispone de aplicaciones para teléfonos móviles, y puede ser empleada también en ordenadores y tabletas a través de la web, por lo que es ideal para ser utilizada en el aula por parte de alumnos y profesores.

Se realizó una pregunta sobre el tema tratado en cinco clases expositivas elegidas al azar, que sirvió tanto para estimar la asimilación de contenidos como para estimular la percepción de los estudiantes sobre el asunto tratado en cada clase.

Aunque Socrative está diseñado principalmente para realizar preguntas de respuesta alternativa (tipo test), las respuestas a las preguntas realizadas consistieron en una frase corta. Cabe replantearse el tipo de pregunta a realizar si se va a seguir empleando Socrative en un futuro, puesto que ofrece más funcionalidades la pregunta tipo test.

2.4. Evaluación de la experiencia educativa desarrollada

Para evaluar las acciones educativas se han recogido las propuestas de mejora de la experiencia docente por parte del alumnado presentadas en las reuniones de la Comisión de Semestre de Primer curso del Grado en Biología.

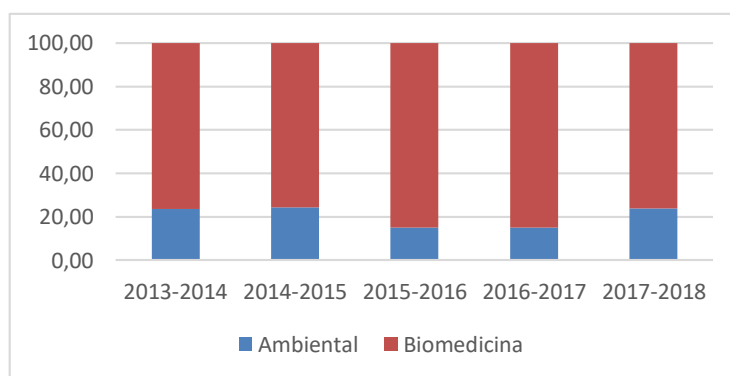
3. RESULTADOS

3.1. Estudio de las preferencias temáticas de trabajos de investigación del alumnado.

El número de equipos de alumnado analizados para el estudio de las preferencias en la selección de temas durante los cinco últimos cursos académicos ha sido en total de 158. Desde el curso académico 2013-14 hasta el curso 2017-18 el número de equipos ha sido respectivamente de 21, 33, 33, 33, 38. Estas variaciones interanuales dependen tanto del tamaño de los equipos como del número de estudiantes matriculados en la asignatura en cada curso académico. Tal y como se muestra en la Fig 1, un 79,7% de los equipos eligieron temas sobre el área Biotecnología-Biosanitaria a la hora de desarrollar su trabajo de investigación frente a la opción de Biología Ambiental (20,3%), como promedio en todo el periodo estudiado de cinco cursos académicos. Además, como muestra la Fig. 1, esta acusada preferencia sobre los temas del área Biotecnología-Biosanitaria se mantuvo a lo largo de los cinco cursos académicos estudiados. El hecho de proponer un menor porcentaje de temas en la línea ambiental por parte del profesorado que imparte la asignatura (37,5% en Ambiental

frente a 62,5% en Biotecnología-Biosanitaria) podía explicar en parte estas diferencias. Sin embargo, los alumnos mostraron un mayor interés en la elección de temas de los campos específicos de biotecnología y biomedicina, sesgando aún más esta diferencia en la propuesta inicial de los temas. En el área de Biotecnología-Biosanitaria y considerando la temática específica del trabajo, los títulos seleccionados con mayor preferencia por los equipos, y además en todo el periodo de los cinco cursos analizados, fueron: “Pandemias víricas” (n=12; 7,6%); “Telomerasas y envejecimiento” (n=11; 7,0%); “Ingeniería tisular: producción *in vitro* de tejidos y órganos” (n=11; 7,0%); “Cáncer: cuando las células pierden el control” (n=10; 6,3%).

Figura 1. Preferencias del alumnado en la elección del tema de trabajo de investigación. Los valores de las dos áreas temáticas “Ambiental” y “Biomedicina” (Biotecnología-Biosanitaria) se expresan en porcentaje.



Por otro lado, los resultados muestran que en esta misma área Biotecnología-Biosanitaria hay temas que o no han llegado a seleccionarse (caso del tema “RNA pequeños”) o han sido seleccionados una sola vez: “Cultivos resistentes/transgénicos a herbicidas/plagas”; “Cultivo de trufa”; “Los sistemas CRISPR como mecanismos de defensa de los microorganismos”; y “Elicitores y el sistema inmunológico de las plantas”. Atendiendo a los anteriores datos, estas preferencias del alumnado por el tema específico del trabajo de investigación, en biotecnología o en biomedicina, muestran la tendencia de un mayor interés por aquellos que tienen una elevada relación con aspectos de investigación relacionados directamente con la biología humana, y en concreto con la preservación y mejora de la salud y/o con el estudio de determinadas patologías.

Por otra parte, solo hay un tema en el área de Biología Ambiental que haya sido seleccionado en todos los cursos académicos analizados: “Especies exóticas invasoras” (n=8;

5,1%). El número de temas que no han sido seleccionados por el alumnado en ninguna ocasión en el área de Biología Ambiental es de 5.

3.2. Evaluación de los conocimientos y habilidades del alumnado, previas a cursar la asignatura y comprobación de la adquisición de competencias tras cursar la asignatura.

A continuación se indican las preguntas y resultados de la encuesta con un comentario en cada una de ellas.

Pregunta 1. Indica si dispones de ordenador portátil para traerlo a clase: a) Si; b) No.

Se pretende saber si los alumnos disponen de ordenador para realizar el trabajo en grupo durante las sesiones de seminario. Se comprueba al inicio que durante los seminarios podrán trabajar con sus ordenadores. Evidentemente no hay diferencia en los resultados de esta pregunta entre el inicio y el final de la asignatura.

Pregunta 2. Cuál de estas revistas crees que publica artículos de investigación científica: a) Muy Interesante; b) National Geographic; c) Ambas; d) Ninguna de las anteriores.

Se pretende conocer si los alumnos distinguen entre artículos de divulgación científica publicados en revistas accesibles a todo el público y artículos de investigación científicos publicados en revistas científicas especializadas. Aunque tanto al inicio como al final del semestre los alumnos creen en la misma proporción (aproximadamente un 50%) que la revista National Geographic es una revista de investigación científica, sí que ha habido una diferencia en la respuesta correcta (ninguna de las anteriores), contestada inicialmente por un 13% de alumnos y al final del semestre es la respuesta elegida por un 29% de los alumnos. Aun así se comprueba que existe un margen de mejora para que se cumpla el objetivo propuesto en la asignatura.

Pregunta 3. Indica cuántos artículos científicos de Biología en inglés has leído: a) Ninguno; b) Uno; c) Más de uno; d) Alguno en español.

Se pretende conocer el contacto previo que tienen los alumnos con las publicaciones científicas en el idioma más habitual para la comunicación científica, y el cambio que supone en este sentido el haber cursado la asignatura de Iniciación a la investigación. Inicialmente un 16% de los alumnos contestó que al menos había leído un artículo científico en inglés y un 47% que había leído más de uno. Durante la asignatura los alumnos se familiarizan con la literatura científica y esto se comprueba con las respuestas finales en las que solamente un 3% contesta que solamente ha leído un artículo y el 86 % que ha leído más de uno. También

desciende el número de alumnos que solamente han leído publicaciones en español del 19% al 7%, así como el de alumnos que no habían leído nunca ningún artículo que pasa del 18% al 4%. Estos resultados nos indican que se cumple el objetivo de que los alumnos de Biología se familiaricen desde primer curso con la literatura científica.

Pregunta 4. ¿Sabes cuál es el proceso que conduce a la publicación de un artículo científico? a) Sí; b) No.

El objetivo de esta pregunta es comprobar si los alumnos creen tener claro el proceso que sigue una publicación científica desde que finaliza la investigación hasta que se publican los resultados. El resultado de la encuesta indica que al inicio un 31% de los alumnos creen conocer el proceso de publicación científica y tras cursar la asignatura un 95 % del alumnado afirma conocerlo, lo que indica claramente que el objetivo de la asignatura se ha cumplido ya que los alumnos ahora conocen cual es el proceso de publicación.

Pregunta 5 ¿Sabrías distinguir un texto científico de un texto literario? a) No se pueden distinguir, ambos tipos de documentos son esencialmente iguales solo que tratan de temas diferentes; b) El texto científico es más estructurado, sobrio y objetivo que el literario; c) No lo sé.

Se pretende conocer si los alumnos distinguen entre la forma de estructurar y redactar un texto científico y un texto literario. Para esta pregunta no hay prácticamente diferencia entre el inicio del cuatrimestre y su finalización ya que antes de cursar la asignatura un 95% de los alumnos ya afirmaban distinguir el lenguaje científico del literario. Solamente se observa un pequeño incremento al 97% del alumnado que afirma distinguirlo al finalizar la asignatura.

Pregunta 6 ¿Cuál es la función de los congresos científicos? a) presentar resultados ya publicados; b) hacer turismo y conocer gente; c) Presentar las investigaciones que están en esos momentos llevando a cabo los investigadores; d) No lo sé.

Con esta pregunta se pretende conocer si los alumnos conocen el objetivo de las reuniones científicas o congresos. El resultado es llamativo ya que al inicio del curso un 13% de los alumnos cree que el objetivo de los congresos es el de presentar los resultados ya publicados y un 86% piensan que el objetivo es presentar las investigaciones en curso. Tras cursar la asignatura de Iniciación a la Investigación, el porcentaje de alumnos que piensan que el objetivo es presentar resultados ya publicados es del 29%, mientras que el porcentaje de alumnos que creen que se presentan investigaciones en curso ha bajado al 68%. Es posible

que este resultado sea debido a que los alumnos han encontrado en sus búsquedas bibliográficas muchas publicaciones derivadas de congresos por lo que concluyen que es una investigación ya publicada.

Pregunta 7 ¿Conoces los programas de hoja de cálculo, como Excel? a) Si, y los uso habitualmente; b) Si, pero no los he usado; c) No los conozco.

Durante la asignatura a los alumnos se les familiariza con el uso de Excel, ya que es una herramienta fundamental en el tratamiento de datos numérico. Por ello es interesante conocer cuántos alumnos han utilizado la herramienta antes de cursar la asignatura. Antes de comenzar el semestre un 56% de los alumnos ya usaba Excel y un 43% conocía la existencia de este programa pero no lo había usado nunca. Tras cursar la asignatura un 92% afirma usar el programa, y a pesar de haberlo usado en varias prácticas de la asignatura, todavía un 5% indica que no lo usa y un 1,9% que no lo conoce.

Pregunta 8 ¿Has hecho alguna vez una gráfica utilizando los datos de una hoja de cálculo? a) Si; b) No.

El objetivo de esta pregunta es distinguir si los alumnos que conocen Excel u otra hoja de cálculo la han usado alguna vez para realizar representaciones gráficas. El resultado es llamativo cuando se compara con los resultados de la pregunta 7, ya que al inicio de la asignatura solamente un 55% conoce Excel otra hoja de cálculo y sin embargo un 94 % lo ha utilizado para hacer representaciones gráficas. Estos resultados indican que los alumnos no identifican bien el tipo de programas sobre los que se les hace la pregunta. Los resultados tras la finalización del semestre son más coherentes, ya que el 99% de los alumnos afirma haber realizado gráficas con Excel, aunque hay un pequeño desajuste respecto a los que dicen usar Excel que son el 92%. Es posible que haya alumnos que conocen la herramienta pero no saben que es una hoja de cálculo ni cuál es su nombre.

Pregunta 9 ¿Con qué frecuencia manejas programas de presentaciones (PowerPoint o similar)? a) Frecuentemente; b) De vez en cuando; c) No he utilizado ninguno todavía.

Power Point o programas similares son herramientas fundamentales en la comunicación científica y durante la asignatura se les enseña a usarlas de forma apropiada. Es por ello que es importante conocer si los alumnos tienen un conocimiento previo de esta herramienta. Todos los alumnos han empleado Power Point previamente, un 35% de forma frecuente y un 65% de vez en cuando. Cada vez es más habitual en la enseñanza secundaria y durante el bachillerato que los alumnos desarrollen las habilidades de comunicación

apoyándose en estas herramientas. El porcentaje de alumnos que tras el semestre considera que Power Point es una herramienta de uso habitual se incrementa hasta el 65%, disminuyendo al 35% los que solamente lo usan de vez en cuando. Estos resultados nos indican que el objetivo de la asignatura de que los alumnos aprendan a usar convenientemente Power Point está bien planteado, ya que los alumnos conocen la herramienta pero en la mayoría de los casos desconocen muchas de sus utilidades y no saben hacer un buen uso de la misma.

Pregunta 10. ¿Qué función realiza un programa de gestión bibliográfica? A) Almacena y ordena referencias bibliográficas; b) Escribe textos científicos; c) Dibuja gráficos y tablas científicas; c) No lo sé.

Los programas de gestión bibliográfica son más desconocidos para los alumnos de primer curso. El objetivo es saber cuántos alumnos conocen los usos de estas herramientas. El resultado nos indica que ha aumentado desde el 68% al 99% el porcentaje de alumnos que conoce la utilidad de los programas de gestión bibliográfica, disminuyendo hasta el 0% los alumnos que creían inicialmente que servía para hacer gráficos y tablas o que no lo sabían, por lo que se puede concluir que se ha cumplido el objetivo propuesto en la asignatura y los alumnos conocen y saben usar un gestor bibliográfico.

Pregunta 11. Indica de los siguientes términos, cuál corresponde a un gestor bibliográfico: a) LibreOffice; b) Mendeley; c) OneNote; d) No conozco ninguno.

El objetivo es que el alumnado conozca, de entre los varios programas informáticos disponibles de utilidad para la docencia e investigación, qué es un gestor de bibliografía y cuál es su utilidad y aplicación en la Ciencia. El gestor con el que se trabajó en la asignatura fue Mendeley. Al inicio del curso, la mayoría (66,7%) claramente desconocía que Mendeley es un gestor bibliográfico, aunque esa opción era la segunda elegida (18,1%), si bien a considerable distancia de la primera. Al terminar el curso, el 98,1% conocía dicho programa, por haberlo usado intensivamente. Se puede decir por tanto que se ha alcanzado el objetivo docente.

Pregunta 12 ¿Conoces si hay alguna forma de evaluar la calidad de un artículo científico? a) Sí; b) No.

Se pretende que los estudiantes conozcan y se familiaricen con los diferentes procedimientos de evaluación de la calidad científica, con especial atención al sistema de revisión por pares (*peer review*), en el que otros científicos del mismo campo de estudio

evalúan de forma anónima el artículo, aportando críticas y sugerencias para su mejora o rechazándolo para su publicación si no alcanza los adecuados estándares de calidad. Al inicio del curso la mayoría desconocía por un ligero margen (55,6%) que existiera un sistema de evaluación; al acabar, prácticamente toda la clase (95,1%) sabía que dicho sistema existe y por qué se utilizaba. Se cumplen por tanto los objetivos.

Pregunta 13. Sobre las colecciones científicas: a) Son típicas de la ciencia del siglo XIX y no tienen validez actual; b) Son de gran utilidad en la ciencia actual; c) No sé qué son.

El objetivo es que los estudiantes comprendan la importancia de la existencia de diversas instituciones dedicadas a almacenar, preservar y compartir diferentes tipos de materiales e información de interés científico, y cómo desarrollan por tanto una importante actividad de ayuda a la investigación en ese sentido. Al comienzo del curso, la mayoría del alumnado (53,5%) ya sabían (o intuían) la importancia de las colecciones científicas; al terminar, ese porcentaje se incrementó significativamente (71,8%), aunque sigue habiendo un 20,4% que admite no saber aún en qué consisten y, sorprendentemente, incluso aumenta ligeramente hasta el 6,8% el de aquellos que consideran que están obsoletas. Podría decirse que, si bien se ha cumplido el objetivo en gran medida, aún existe margen de mejora en este sentido.

Pregunta 14 ¿Sabes la diferencia entre “cita” y “referencia” de otros trabajos/autores en un texto científico? a) Sí; b) No.

El objetivo docente al que hace referencia esta pregunta es saber cómo se gestiona la bibliografía empleada como información en un artículo científico y aprendan a distinguir la forma correcta de colocarla en el interior del texto (cita) o al final del mismo (referencia). Al iniciarse del curso, una notable proporción (77,1%) ya conocía la diferencia y el uso distinto de ambos términos; al acabar, ese porcentaje se ha incrementado hasta alcanzar una mayoría casi total (98,1%). Puede decirse que los conocimientos adquiridos en este sentido se han afianzado casi por completo.

Pregunta 15 ¿Crees que alguna de estas palabras es “keyword” o palabra clave en Biología? Investigación, experimento, objetivos a) Si; b) No; c) No sé.

El objetivo es que el alumnado entienda cómo el uso de los términos adecuados para cada campo científico permite refinar las búsquedas y obtener los resultados más satisfactorios, evitando el empleo de palabras demasiado ambiguas o genéricas. Al comienzo, la gran mayoría (77,1%) asumía erróneamente que cualquier palabra más o menos relacionada

con la Ciencia servía para hacer una búsqueda con garantías; sin embargo, al terminar el curso, esta percepción se ha invertido y la mayoría (77,7%) considera de forma correcta que los términos que se les facilitan en la pregunta no son los adecuados para una búsqueda. No obstante, aún hay un número significativo de estudiantes (17,5%) que piensa que dichas palabras son apropiadas, por lo que sería necesario incidir más en este aspecto.

Pregunta 16 ¿Conoces las partes en las que se divide la información de un artículo científico? a) Si; b) No.

El objetivo es que los estudiantes aprendan y entiendan la importancia de estructurar y organizar adecuadamente la información contenida en un texto científico (resumen, introducción, materiales y métodos, resultados...) para poder transmitirla correctamente. Aunque inicialmente ya había una ligera mayoría (52,1%) que conocía la importancia y necesidad de ordenar adecuadamente los diversos contenidos de un trabajo científico, un número considerable no tenía clara la relevancia de hacerlo, o no sabía cómo; sin embargo, al terminar, prácticamente todo el curso (97,1%) conocía la forma adecuada en la que organizar los distintos apartados de un artículo.

Pregunta 17 ¿Sabes si existen bases de datos específicas para encontrar artículos científicos? a) Si; b) No.

El objetivo es que conozcan la existencia de diferentes bases de datos científicas, cada una de ellas apta para distintos (o complementarios) campos de investigación, y sepan de la importancia de poder consultarlas y contribuir a su expansión y mejora. Inicialmente, la mayoría del alumnado (62,5%) ya conocía de la existencia de esas bases de datos, con un porcentaje significativo (37,5%) que aún no sabía de las mismas; al acabar, la gran mayoría (99%) las conocía por haberlas consultado y practicado con ellas, por lo que estos conocimientos están adecuadamente adquiridos.

Pregunta 18 ¿Has realizado previamente una exposición oral con el uso de programas de proyección de diapositivas como PowerPoint? a) Si; b) No.

El objetivo es estimar el nivel de conocimiento y uso por parte del alumnado de este tipo de herramientas para la elaboración y presentación de trabajos. El alumnado no sólo conocía previamente este tipo de programas, sino que también en su inmensa mayoría los había aprovechado para su uso adecuado. La tendencia al terminar el curso es prácticamente idéntica, por lo que se supone que esta asignatura les ha permitido adquirir aún más experiencia en este sentido. No obstante, sorprende que siga habiendo un pequeño porcentaje

que haya seguido contestando negativamente (7,8%). Esto podría ser debido a que, aunque hayan colaborado con el resto de miembros de su grupo en la elaboración de la correspondiente presentación, no han contribuido significativamente en la parte oral de la misma.

Pregunta 19. Al realizar la preinscripción, ¿elegiste Biología en primera opción? a) Sí; b) No.

El objetivo es estimar por parte del profesorado la predisposición del alumnado hacia la carrera de Biología en general (e, indirectamente, hacia esta asignatura en particular). Los valores al inicio y final del curso son muy parecidos, y en ambos casos la gran mayoría (> 70%) tenía Biología como primera opción, lo que demuestra el alto carácter vocacional de esta carrera. Podría ser significativo, no obstante, una ligera disminución en las respuestas positivas al final (70,9%) con respecto al principio (74,3%), que podría indicar una cierta desmotivación de una parte de estudiantes por no ajustarse la carrera a sus expectativas.

Pregunta 20. Estudios de acceso: a) Bachillerato Humanidades y Ciencias Sociales; b) Bachillerato de Ciencias; c) Bachillerato Tecnológico; d) Ciclos formativos; e) Otros.

De forma similar a la pregunta anterior, se pretende conocer mejor por parte del profesorado la trayectoria del alumnado para escoger Biología. De forma abrumadora, tanto al principio como al final, el itinerario de ciencias es el escogido mayoritariamente como etapa previa a Biología, independientemente de que ésta fuera o no la primera opción elegida, lo que indicaría que la formación previa recibida habría sido muy similar y en general adecuada para esta carrera. De forma parecida a la pregunta anterior, el porcentaje es ligeramente inferior al final (93,1% vs. 92,2%). No obstante, los elevados valores de ambos, y el que en este caso la diferencia sea mucho más pequeña que en la pregunta 19, harían que esta diferencia no fuera significativa.

Al analizar las respuestas a la encuesta en función del género, no revelan un sesgo claro en función del mismo en las respuestas de los y las estudiantes en aspectos como los conocimientos previos con los que se ingresa en el Grado o en las preferencias en la elección de carrera. Tan sólo es destacable que los estudiantes han indicado un porcentaje de uso de determinadas herramientas tecnológicas algo superior a las estudiantes, aunque probablemente sin significación estadística. La progresión en la obtención de conocimientos y capacidades tras la asignatura demuestra también a partir de los datos obtenidos que no hay

diferencias en función del género del estudiante, accediendo en ambos casos a unos estándares más que aceptables de conocimientos.

3.3. Mejora de las estrategias y metodologías de aprendizaje mediante el uso de TICs en clases de Teoría.

Como era de esperar, todos los estudiantes dispusieron de al menos un dispositivo para poder responder cómodamente a las preguntas propuestas por el profesorado. Se debe tener en cuenta que la eficacia del mensaje depende tanto del contenido como de la presentación del mismo, y poder utilizar los teléfonos móviles para una interacción con el profesor ha sido valorado positivamente por el alumnado.

El profesorado la ha utilizado de forma limitada por la naturaleza de la acción (solo se han realizado cinco preguntas), pero entre los profesores que las han utilizados, han encontrado la herramienta fácil o muy fácil de usar y podría ser utilizada en otras actividades docentes. Sobre la mejora en la motivación del alumnado no hay un acuerdo claro, y cabe la posibilidad de otras modalidades de preguntas disponibles en Socrative (opciones "en directo", competición por grupos "carrera del espacio", etc.) mejoren este aspecto por parte del alumnado.

La valoración de esta prueba piloto en general ha sido positiva tanto por parte del alumnado como por parte del profesorado, por lo que podríamos plantearnos adquirir una licencia para poder utilizar todas las funcionalidades que la herramienta permite y establecer un procedimiento sistemático de utilización de la herramienta Socrative. También se valorará aplicar preguntas de tipo test como el procedimiento habitual de utilizar la herramienta, por las ventajas de corrección y exposición que presenta dentro del sistema de la plataforma.

3.4. Evaluación de la experiencia educativa desarrollada

Una de las principales funciones de las Comisiones de Semestre del Grado en Biología es el de servir de cauce para recabar la opinión del alumnado sobre la marcha del programa formativo, al objeto de estudiar la repercusión real de los problemas y proponer soluciones adecuadas. El análisis de las actas de dichas reuniones desde el curso 2013-2014 hasta el curso 2016-17 indica una mejora progresiva y sustancial en la experiencia de aprendizaje, ya que se han ido aplicando los mecanismos adecuados para solventar las posibles disfuncionalidades. En este último curso el alumnado ha incidido en un elevado nivel de satisfacción con la experiencia de aprendizaje, siendo el mayor del período analizado. Entre las mejoras aplicadas desde el curso 2013-14 hasta el curso 2017-18 para aumentar la calidad

docente se encuentra el incremento del esfuerzo de coordinación entre el profesorado, la mejora en la planificación docente por parte del profesorado mediante la redacción anual del *Plan de trabajo del alumnado*, la elaboración de un cronograma por el alumnado mediante un diagrama de Gantt, la aplicación de rúbricas de autoevaluación del alumnado, con el fin de incrementar la co-responsabilidad en el trabajo colaborativo, entre otras.

4. CONCLUSIONES

La concepción didáctica de la asignatura se basa esencialmente en la elaboración de un trabajo de investigación bibliométrico por parte del alumnado organizado en grupos de 4-5 estudiantes. Estos equipos eligen un tema de investigación de entre los 40 ofertados por el profesorado dentro del marco de las “Aplicaciones de la Biología”. Los temas están distribuidos en dos grandes áreas: Biología Ambiental y Biotecnología-Biosanitaria. Nuestros resultados del análisis de las preferencias del alumnado sobre la temática del trabajo muestran una diferencia promedio de hasta 4 veces mayor por aquellos temas pertenecientes al área Biotecnología-Biosanitaria en relación con los del área de Biología Ambiental. Esta mayor preferencia por temas relacionados con la biotecnología y la biomedicina no se explica solo por el mayor número de temas ofertados en estos campos por el profesorado: 25 temas en el área Biotecnología-Biosanitaria frente a 15 en Biología Ambiental (relación de 1,6), ya que en la selección por el alumnado esta diferencia se ve aumentada hasta 4 veces. Esa tendencia se observa tanto en el curso académico estudiado más reciente 2017-18, como en los cuatro cursos precedentes. Los temas específicos preferente y recurrentemente seleccionados dentro del área Biotecnología-Biosanitaria, indican un elevado interés por parte del alumnado en aquellas temáticas muy relacionadas con aspectos de la biología humana, la salud y la enfermedad.

Respecto al análisis de las encuestas para la evaluación de los conocimientos y habilidades del alumnado, previas a cursar la asignatura, y comprobación de la adquisición de competencias tras cursar la asignatura, los resultados obtenidos no revelan un sesgo claro en función del género en las respuestas de los y las estudiantes en aspectos como los conocimientos previos con los que se ingresa en el Grado o en las preferencias en la elección de carrera. Cabe destacar que los alumnos indican un mayor uso relativo de determinadas herramientas tecnológicas ligeramente superior a las alumnas. Por otra parte, en ambos casos

la progresión en la obtención de conocimientos y capacidades tras cursar la asignatura indican estándares adecuados de conocimientos y desarrollo de las competencias y habilidades. Sin embargo, las encuestas han revelado algunos aspectos que conviene considerar o incrementar de cara a mejorar en futuros cursos: a) mejora en el aprendizaje del concepto de revista científica, b) diseño de las actividades prácticas individuales con Excel y con Power point, para incrementar su uso; c) insistir en la utilidad de las colecciones científicas, y d) profundización en el uso y selección de palabras clave.

Otro aspecto a intensificar es el uso de la herramienta “Socrative” para dinamizar las clases de Teoría. En cuanto a las aportaciones del alumnado para mejorar la experiencia, nos indica que debe mantenerse el esfuerzo de coordinación entre el profesorado para que la experiencia docente y discente pueda mantener los elevados niveles alcanzados.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Andreu Bonet Jornet	Coordinación de la Red docente INVES y asignatura. Adaptación del Plan de Trabajo del estudiante. Propuestas de mejora.
Antonio Sánchez Sánchez	Coordinación, responsable de actas,
Idoia Garmendia López	Coordinación del grupo 1, revisión y actualización de contenidos teóricos. Análisis de las preferencias temáticas.
José Luis Casas Martínez	Coordinador del grupo 2, revisión y actualización de contenidos teóricos. Evaluación los conocimientos y habilidades del alumnado, previas a cursar la asignatura y comprobar de la adquisición de competencias.
Rafael Maldonado Caro	Coordinador del grupo ARA, revisión y actualización de contenidos teóricos. Análisis de la aplicación de TICs.
José Luis Girela López	Actualización de prácticas de ordenador y

	problemas del grupo 1. Análisis de las preferencias temáticas.
Juan Ramón Guerrero Martínez	Actualización de prácticas de ordenador y problemas del grupo 2.
Carmen Pire Galiana	Actualización de seminarios y prácticas del grupo 2. Evaluación los conocimientos y habilidades del alumnado, previas a cursar la asignatura y comprobar de la adquisición de competencias.
Emilio de Juan Navarro	Actualización de seminarios y prácticas del grupo 1. Análisis de las preferencias temáticas.
Jesús García Martínez	Actualización de prácticas de ordenador y problemas del grupo ARA. Traducción. Evaluación los conocimientos y habilidades del alumnado, previas a cursar la asignatura y comprobar de la adquisición de competencias.
Alejandro Valdecantos Dema	Actualización de prácticas de seminarios y problemas del grupo ARA. Traducción.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barber, S., Brettell, R., Perera-Salazar, R., Greenhalgh, T., & Harrington, R. (2018). UK medical students' attitudes towards their future careers and general practice: a cross-sectional survey and qualitative analysis of an Oxford cohort. *BMC Medical Education*, 18(1), 160.
- Barshes, N. R., Vavra, A. K., Miller, A., Brunicardi, F. C., Goss, J. A., & Sweeney, J. F. (2004). General surgery as a career: a contemporary review of factors central to medical student specialty choice. *Journal of the American College of Surgeons*, 199(5), 792-799.

- Bonet, A.; Garmendia, I.; Girela, J.L.; Martínez, M.; Sánchez, S.; Maldonado, R.; Baeza, J.F.; Bautista, S.; Casas, J.L.; De Juan E.J.; Jordá, J.D.; Guerrero, J.R. & Pire, C.L. (2013). INVES: Coordinación y trabajo en equipo del profesorado de Iniciación a la Investigación en Biología. En Alvare, J.D.; Tortosa, M.T. & Pellín, N. (Coord.). *La producción científica y la actividad de innovación docente en proyectos de redes* [Recurso electrónico] Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 3110 p.
- Bonet, A.; Giménez-Casaldueiro, F.; Martín-Nieto, J.; Bellot, J.F.; Bonete, M.J.; Bordera, S.; Andreu, J.M.; Girela, J.L. & Salinas-Calvete, J. (2010). Elaboración de la guía docente de la asignatura Iniciación a la investigación de forma coordinada por todos los departamentos con docencia en la misma. En Tortosa, M.T. y Pellín, N., (Coord.), *La comunidad universitaria: tarea investigadora ante la práctica docente* (pp. 1627-1641). Alicante. Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Bonet, A.; Sánchez, A.; Alberola, A.; Bautista, S.; Casas, J.L.; Díaz, H.M.; Garmendia, I.; Girela, J.L.; Guerrero, J.R.; Maldonado, R.; Martínez, M. & Pire, C.L. (2014). Evaluación del trabajo colaborativo en Iniciación a la Investigación en Biología. En Tortosa, M.T.; Álvarez, J.D. & Pellín, N. (Coord). *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad*. [Recurso electrónico] Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2910 p.
- Bonet, A.; Sánchez, A.; Bautista, S.; Casas, J.L.; de Juan, E.; García-Martínez, J., Garmendia, I.; Girela, J.L.; Guerrero, J.R.; Lancis, C.; Maldonado, R.D.; Pire, C. & Valdecantos, A. (2016). INVES: Docencia en Iniciación a la Investigación en Biología, En Álvarez, J.D.; Grau, S.; Tortosa, M.T. (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), pp. 771-779
- Bonet, A.; Sanchez, A.; Casas, J.L.; de Juan, E.; Garmendia, I.; Girela, J.L.; García-Martínez, J.; Guerrero, J.R.; Lancis, C.; Maldonado, R.; Pire, C. y Valdecantos, A. (2017). INVES: Docencia en Iniciación a la Investigación en Biología. En: Roig-Vila, Rosabel

- (coord.). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), pp. 2033-2044
- Bordas, M. I. & Cabrera, F.A. (2001). Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso. *Revista Española de Pedagogía*, (218), 25-48.
- Chica, E. (2011). Una propuesta de evaluación para el trabajo en grupo mediante rúbrica. *Escuela Abierta*, 14, 67-81
- Conde, A. & Pozuelo, F. (2007). Las plantillas de evaluación (rúbrica) como instrumento para la evaluación. Un estudio de caso en el marco de la reforma de la enseñanza universitaria en el EEES. *Investigación en la Escuela*, 63, 77-90.
- De Miguel, M. (coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza Editorial.
- Garmendia I.; Giannetti A.; Girela J. L.; Cantos R.; Antón J.; Bellot J. F.; Bonet A.; Bonete M. J.; Casas J. L.; De Juan E. J.; Guerrero J.R.; Jordá J.D.; Martín J.; Pire C. L. & Sánchez A. (2011) Desarrollo de los contenidos de la asignatura transversal iniciación a la investigación en biología mediante trabajo grupal del profesorado. En Tortosa, M. T.; Álvarez, J. D. & Pellín, N. (Coord.) *IX Jornades de xarxes d'investigació en docència universitària: Disseny de bones pràctiques docents en el context actual* [Recurso electrónico] Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 3395 p.
- Hendricks, CH. (2001). Teaching causal reasoning through cognitive apprenticeship: What are results from situated learning? *The Journal of Educational Research*, 94 (5), 302-311.
- Ibrahim, M., Fanshawe, A., Patel, V., Goswami, K., Chilvers, G., Ting, M. Pilavakis Y, Rao C., & Athanasiou, T. (2014). *What factors influence British medical students' career intentions?*. *Medical teacher*, 36(12), 1064-1072.
- Irles, M. G., Ortells, J. S., de la Calle, F. M., & de la Sen Fernández, M. L. (2011). La rúbrica de evaluación como herramienta de evaluación formativa y sumativa. . En Tortosa, M. T.; Álvarez, J. D. y Pellín, N. (Coord.) *IX Jornades de xarxes d'investigació en docència universitària: Disseny de bones pràctiques docents en el context actual*

- [Recurso electrónico] Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 3395 p.
- Martínez-Espinosa, R.M.; Bonet, A.; Alonso-Vargas, M.A.; Bautista, S.; Girela, J.L.; Guillena, G.; Pire, C.; Santos, F.; & Zubcoff, J.J. (2014). Seguimiento de la implantación del Grado en Biología. Estrategias para la coordinación docente. En Coord. M. T. Tortosa, J.D. Alvarez, N. Pellín. *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad*. Alicante: Universidad de Alicante, pp. 2762-2770
- Newton, D. A., Grayson, M. S., & Thompson, L. F. (2005). The variable influence of lifestyle and income on medical students' career specialty choices: data from two US medical schools, 1998–2004. *Academic medicine*, 80(9), 809-814.
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, en Miscelánea Comillas. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales* Vol.64. Núm.124. Págs. 173-196.
- Takeda, Y., Morio, K., Snell, L., Otaki, J., Takahashi, M., & Kai, I. (2013). Characteristic profiles among students and junior doctors with specific career preferences. *BMC medical education*, 13(1), 125.
- Tsimhoni, O., & Wu, C. (2005). Learning simulation through team projects. En *Simulation Conference, 2005 Proceedings of the Winter Simulation Conference*, pp. 2613-2618). IEEE conference.

61. Mejora de las asignaturas de Álgebra Lineal y Geometría Lineal en los Grados en Matemáticas y Física de la Universidad de Alicante

Alonso González, C.¹, Climent Coloma, J. J.¹, Fajardo Gómez, M.D.¹, Rodríguez Álvarez, M.¹,
Requena Arévalo, V.¹

¹Departamento de Matemáticas

Facultad de Ciencias

Universidad de Alicante

RESUMEN

Esta red de investigación en docencia es una continuación natural de una labor que comenzó ya en el curso académico 2015-2016 por parte de los profesores responsables de las asignaturas de Álgebra Lineal y Geometría Lineal del Grado en Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante y cuyo objetivo principal era analizar el desarrollo de las asignaturas Álgebra Lineal I, Álgebra Lineal II y Geometría Lineal. Durante este curso académico 2017-2018 el Grado en Física de la Universidad de Alicante también ha alcanzado su segundo año de impartición. Aunque este grado sigue siendo muy joven y no ha completado un ciclo completo, hasta el segundo curso comparte una cantidad importante de asignaturas y contenidos con el Grado en Matemáticas. Más concretamente, estos dos grados comparten las asignaturas de Álgebra Lineal I, Álgebra Lineal II y Geometría Lineal, que son de las que nos ocupamos en esta red. Durante este curso hemos continuado con el minucioso análisis iniciado en el curso 2015-2016 en el que se abordaron por primera vez los contenidos y estructura de la asignatura Álgebra Lineal I. Durante este curso 2017-2018 hemos extendido este análisis a la asignatura Álgebra Lineal II siempre teniendo en cuenta la asignatura Geometría Lineal que se imparte en segundo y que depende fuertemente de las dos anteriores. Siempre con la intención de conseguir un desarrollo armonioso de las tres, las trataremos de manera independiente mientras que nunca perderemos de vista que finalmente han de constituir un único bloque perfectamente organizado.

Palabras clave: Grados en Matemáticas y Física, Guías docentes, Contenidos, Álgebra Lineal, Geometría Lineal.

1. INTRODUCCIÓN

Recordemos que el Grado en Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante comenzó a impartirse en el curso 2010-2011. A día de hoy son ya cinco las promociones de estudiantes que han finalizado dichos estudios y continuamos con la necesaria labor de hacer balance de importantes aspectos relacionados con los mismos. El Programa de Investigación Docente (Redes) que coordina el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante tiene como misión contribuir tanto a la mejora de la calidad docente como a la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Dentro del programa Redes se inserta nuestra red: *Mejora de las asignaturas de Álgebra Lineal y Geometría Lineal en los Grados en Matemáticas y Física de la Universidad de Alicante* y que es una continuación natural de la red 3692 vigente en el curso académico 2016-2017. El objetivo sigue siendo el mismo en nuestra nueva red: analizar el desarrollo, contenidos y estructura de estas tres asignaturas, tan estrechamente interrelacionadas, para poder subsanar deficiencias, evitar solapamientos y sortear posibles lagunas. Una vez conseguido este primer objetivo, la segunda parte consiste en proceder, de manera coordinada, a ejecutar los cambios pertinentes que den como resultado una mejora de la docencia en tales asignaturas. Tengamos en cuenta que estas asignaturas no han sido diseñadas por un único profesor que se ocupe de todas, sino que distintos profesores han participado en la elaboración de las guías docentes y en la impartición de las mismas. Esta situación deriva en la necesidad de revisar de manera conjunta los contenidos para evitar solapamientos y, si procede, replantear alguno de los temas de manera que se puedan optimizar tanto los cronogramas como los desarrollos teórico-prácticos de las tres asignaturas revisadas. La red está coordinada por la responsable de la asignatura Geometría lineal durante el curso 2017-2018 y constituida por los profesores que imparten las asignaturas Álgebra Lineal I, Álgebra Lineal II y Geometría Lineal en los Grados en Matemáticas y Física de la Universidad de Alicante. El propósito es, como en las redes 3577 y 3692, detectar posibles lagunas, repeticiones o deficiencias y así contribuir a la mejora de la docencia en estas asignaturas a partir de propuestas concretas [9, 10].

En este curso académico ya tenemos mucho trabajo avanzado y cierta experiencia en el trabajo que ha de llevarse en una red de estas características. Como consecuencia del trabajo desarrollado en las redes previas (3577 y 3692), ya se han efectuado bastantes

modificaciones en las asignaturas que se imparten en el primer curso: Álgebra Lineal I y Álgebra Lineal II. Durante este curso académico, el profesor Joan Josep Climent y la profesora Margarita Rodríguez se han hecho cargo de las asignaturas de Álgebra Lineal II en las Grados en Matemáticas y en Física y es en estas asignaturas donde más cambios se han realizado siempre con la vista puesta en la Geometría Lineal que se imparte en segundo y que se beneficia directamente de estos cambios y mejoras realizados en las asignaturas que la preceden. Analizaremos estos cambios introducidos y su acoplamiento. Quedaría pendiente remodelar la asignatura de segundo, Geometría Lineal, según los cambios efectuados en el Álgebra Lineal II, aunque ya se han realizado algunos avances.

Como en años anteriores, a lo largo de todo este cuatrimestre, nuestro trabajo en el seno de esta Red ha consistido en reflexionar y discutir distintas opciones sobre contenidos y distribución y hacer propuestas de mejora. En la mayoría de estos casos los cambios se han introducido directamente en este curso, es decir, se han ejecutado directamente durante este último cuatrimestre, especialmente en la asignatura Álgebra Lineal II. Todo ello se encuentra reflejado en el apartado de Resultados esta memoria. Señalamos que, a pesar de que en nuestro estudio hemos considerado las necesidades especiales del Grado de Física, un año más hemos centrado nuestros esfuerzos en la mejora de las asignaturas del Grado de Matemáticas a sabiendas de que todas estas mejoras repercutirán positivamente en el diseño de las asignaturas de ambos grados. Por esta razón, y dado que en durante este curso académico 2017-2018 se ha impartido por primera vez la asignatura de Geometría Lineal en el Grado de Física, hemos reflexionado sobre las necesidades concretas de estos estudiantes y de la adaptación que debe hacerse de esta asignatura para dirigirla de manera muy específica a los estudiantes de Física. Este proyecto vuelve a quedar abierto ya que nuestra intención es abordar estas últimas cuestiones en el próximo curso.

2. MÉTODO

Los componentes de la red docente *Mejora de las asignaturas de Álgebra Lineal y Geometría Lineal en los Grados en Matemáticas y Física de la Universidad de Alicante* que ha desarrollado este trabajo de investigación son los profesores que imparten (o han impartido) total o parcialmente las asignaturas Álgebra Lineal I, Álgebra Lineal II y Geometría Lineal en el Grado en Matemáticas o en Grado en Física. En el caso particular de la Geometría Lineal del Grado en Matemáticas, participan en este proyecto, por un lado, la

profesora responsable durante los cursos 2015-2016, 2016-2017 y que volverá a retomar la docencia de la misma durante el curso 2018-2019 y la actual responsable de la asignatura que además actúa como coordinadora de la red. Todos los profesores involucrados en este trabajo pertenecen al Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias (departamento responsable de todas las asignaturas monitorizadas en esta red). Detallemos más precisamente la constitución de la misma:

Tabla 1. Miembros de la red

Miembro de la red	Departamento	Asignatura
Alonso González, Clementa	Matemáticas	Geometría Lineal (Matemáticas) Coordinadora de la red Coordinadora de tercer semestre
Fajardo Gómez, María Dolores	Matemáticas	Álgebra Lineal I (Física)
Rodríguez Álvarez, Margarita	Matemáticas	Álgebra Lineal I Geometría Lineal (Matemáticas) Álgebra Lineal II (Matemáticas/Física)
Requena Arévalo, Verónica	Matemáticas	Geometría Lineal (Física)
Climent Coloma, Joan Josep	Matemáticas	Álgebra Lineal II (Matemáticas)

Recordemos que, los Grados en Matemáticas y en Física, al igual que todos los títulos adscritos a la Facultad de Ciencias, están sujetos a un seguimiento que se lleva a cabo conjuntamente por las comisiones de semestre y por la comisión de Grado en Matemáticas (ver punto 5.2 de las memorias de grado de todos los títulos adscritos a la Facultad de Ciencias):

- Comisiones de semestre: están constituidas por:
 - un profesor representante de cada asignatura
 - Los delegados de curso.

Se reúnen al menos dos veces por semestre.

- Comisión de grado: integrada por los coordinadores de semestre, los delegados de curso y representantes de departamentos que no tienen coordinadores de semestre y que se reúnen al menos una vez en cada semestre.

La Comisión de grado, junto con las comisiones de semestre, constituye la estructura básica necesaria para la coordinación del título. No obstante, cómo ya precisábamos en las redes 3577 y 3692, es muy necesario tener en cuenta que, tanto en el plan de estudios del Grado en Matemáticas como en el del Grado en Física, aparecen asignaturas que, aunque situadas en diferentes semestres, están fuertemente interrelacionadas entre sí siendo, por decirlo de alguna manera, algunas asignaturas una continuación de las otras. Es deseable que el desarrollo de las que se imparten en primer lugar influya mucho en el desarrollo de las siguientes. Por esta razón resulta tan deseable una coordinación muy estrecha entre los profesores responsables de las mismas que evite desconexiones.

En nuestros trabajos de investigación previos [9, 10] ya mencionamos que, otro de los mecanismos de mejora en el desarrollo de los títulos de grado, son las encuestas de semestre. Cada encuesta consta de 20 preguntas (puede consultarse en [5]) y se realiza al final de cada semestre. Las 20 preguntas para cada una de las asignaturas se agrupan en cuatro bloques:

- Organización, planificación y desarrollo docente.
- Aspectos relacionados con el profesorado.
- Sistema de evaluación.
- Implicación estudiante y opinión global.

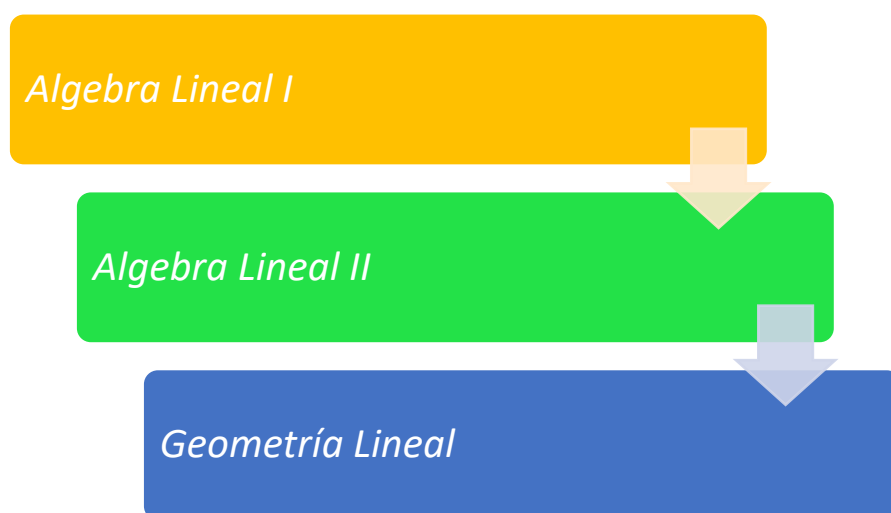
Esta herramienta permite recoger cierta información a partir de la percepción de los estudiantes sobre si se han producido desfases entre contenidos, es decir, si en el desarrollo de una asignatura hubieran faltado contenidos más ligados a otra impartida previamente. Estos comentarios y sugerencias pueden llegar al profesor correspondiente que puede tenerlos en cuenta.

Sin embargo, insistimos en que no existe ninguna estructura oficial que se ocupe del control de la coordinación entre semestres de manera específica. Por esta razón es de suma importancia el programa de Redes docentes del ICE. Este programa proporciona el escenario ideal para el encuentro, diálogo, discusión y puesta en común de aspectos relacionados con asignaturas fuertemente ligadas entre sí, pero situadas a distintos niveles del grado. Todo esto puede hacerse involucrando a alumnos (en la red 3577 así lo hicimos) y fundamentalmente a

profesores, lo que permite corregir de manera muy efectiva las deficiencias que pudieran aparecer.

Las asignaturas de las que nos seguimos ocupando en esta red son: Álgebra Lineal I, Álgebra Lineal II y Geometría Lineal. El orden en el que deben ser impartidas tanto en el Grado en Matemáticas como en el Grado en Física es el siguiente:

Gráfico 2: Secuencia de asignaturas en los Grados de Matemáticas y Física



Las dos primeras forman parte de las asignaturas de primer curso. El Álgebra Lineal I pertenece al bloque de formación básica y pertenece al primer semestre. Por otro lado, el Álgebra Lineal II también es una asignatura de primer curso situada en el segundo semestre dentro del bloque de asignaturas obligatorias. La Geometría Lineal se cursa en el segundo curso del grado durante el tercer semestre y pertenece al bloque de asignaturas obligatorias [1].

Tabla 3: Asignaturas de primero en Física

PRIMER CURSO			
FORMACIÓN BÁSICA			54 créditos
Curso	Título	Créditos Asignatura	
1	BÁSICA	6	<u>26200 - FÍSICA I</u>
1	BÁSICA	6	<u>26201 - FÍSICA II</u>
1	BÁSICA	6	<u>26203 - ANÁLISIS DE UNA VARIABLE REAL I</u>
1	BÁSICA	6	<u>26204 - ANÁLISIS DE UNA VARIABLE REAL II</u>
1	BÁSICA	6	<u>26205 - ÁLGEBRA LINEAL I</u>
1	BÁSICA	6	<u>26206 - QUÍMICA</u>
1	BÁSICA	6	<u>26217 - FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN</u>
1	BÁSICA	6	<u>26218 - INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE MATEMÁTICO Y A LA EXPERIMENTACIÓN EN FÍSICA</u>
1	BÁSICA	6	<u>26219 - MÉTODOS NUMÉRICOS Y COMPUTACIÓN</u>
OBLIGATORIAS			6 créditos
Curso	Título	Créditos Asignatura	
1	OBLIGATORIA	6	<u>26225 - ÁLGEBRA LINEAL II</u>

Tabla 4: Asignaturas de primero en Matemáticas

PRIMER CURSO			
FORMACIÓN BÁSICA			48 créditos
Curso	Título	Créditos	Asignatura
1	BÁSICA	6	25010 - FÍSICA I
1	BÁSICA	6	25011 - ÁLGEBRA LINEAL I
1	BÁSICA	6	25012 - ANÁLISIS DE UNA VARIABLE REAL I
1	BÁSICA	6	25013 - FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS
1	BÁSICA	6	25014 - PROGRAMAS DE CÁLCULO CIENTÍFICO Y PROCESAMIENTO DE TEXTOS
1	BÁSICA	6	25017 - INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA
1	BÁSICA	6	25018 - QUÍMICA
1	BÁSICA	6	25019 - FÍSICA II
OBLIGATORIAS			12 créditos
Curso	Título	Créditos	Asignatura
1	OBLIGATORIA	6	25015 - ANÁLISIS DE UNA VARIABLE REAL II
1	OBLIGATORIA	6	25016 - ALGEBRA LINEAL II

Tabla 5: Asignaturas de segundo en Física

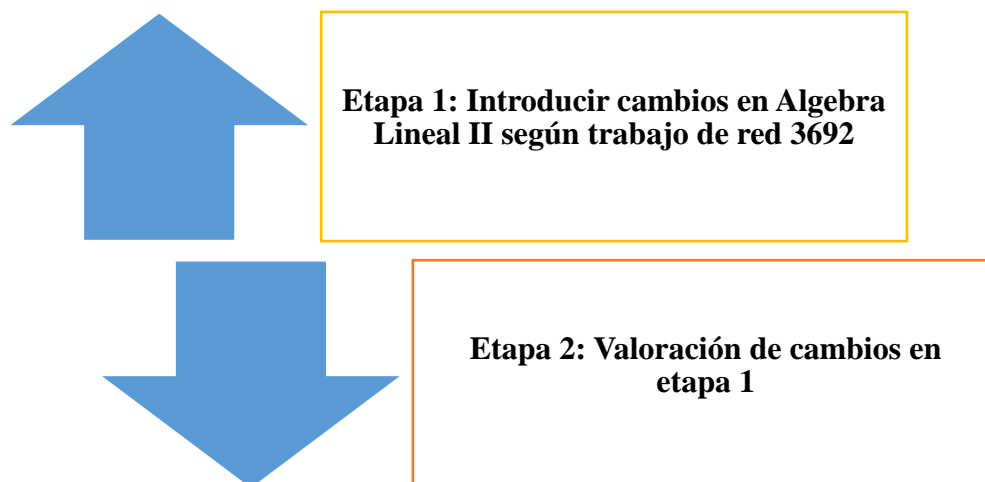
SEGUNDO CURSO			
FORMACIÓN BÁSICA			6 créditos
Curso	Título	Créditos	Asignatura
2	BÁSICA	6	26202 - TERMODINÁMICA
OBLIGATORIAS			54 créditos
Curso	Título	Créditos	Asignatura
2	OBLIGATORIA	6	26220 - ANÁLISIS REAL DE VARIAS VARIABLES I
2	OBLIGATORIA	6	26221 - ANÁLISIS REAL DE VARIAS VARIABLES II
2	OBLIGATORIA	6	26222 - MÉTODOS ANALÍTICOS PARA EDO
2	OBLIGATORIA	6	26223 - ANÁLISIS FUNCIONAL
2	OBLIGATORIA	6	26226 - GEOMETRÍA LINEAL
2	OBLIGATORIA	6	26227 - MECÁNICA CLÁSICA I
2	OBLIGATORIA	6	26228 - MECÁNICA CLÁSICA II
2	OBLIGATORIA	6	26232 - ELECTROMAGNETISMO I
2	OBLIGATORIA	6	26240 - TÉCNICAS EXPERIMENTALES I

Tabla 6: Asignaturas de segundo en Matemáticas

SEGUNDO CURSO			
FORMACIÓN BÁSICA			12 créditos
Curso	Título	Créditos	Asignatura
2	BÁSICA	6	25020 - ALGORITMIA
2	BÁSICA	6	25028 - PROBABILIDAD
OBLIGATORIAS			48 créditos
Curso	Título	Créditos	Asignatura
2	OBLIGATORIA	6	25021 - ANÁLISIS REAL DE VARIAS VARIABLES I
2	OBLIGATORIA	6	25022 - TOPOLOGÍA BÁSICA
2	OBLIGATORIA	6	25023 - GEOMETRÍA LINEAL
2	OBLIGATORIA	6	25024 - MÉTODOS ANALÍTICOS PARA EDO
2	OBLIGATORIA	6	25025 - CÁLCULO NUMÉRICO I
2	OBLIGATORIA	6	25027 - PROGRAMACIÓN LINEAL
2	OBLIGATORIA	6	25028 - ANÁLISIS REAL DE VARIAS VARIABLES II
2	OBLIGATORIA	6	25029 - CURVAS Y SUPERFICIES

Para llevar a cabo nuestro trabajo de investigación, del mismo modo que hemos hecho en redes anteriores, hemos procedido fundamentalmente en tres etapas:

Gráfico 7: Primeras fases de trabajo de la red



ETAPA 1: Como resultado de nuestro trabajo en la red 3692, una vez hechos los cambios en Álgebra Lineal I (satisfactoriamente) se llegó a la conclusión de que era necesario proceder a introducir ciertas modificaciones en el programa de la de la asignatura Álgebra Lineal II, en este curso 2017-2018, consecuentes con los ya realizados en el primer semestre y adaptados a las necesidades de la asignatura de segundo curso: Geometría Lineal. Dichos cambios se han ejecutado de manera efectiva y de manera coordinada en el Grado en Matemáticas. La asignatura correspondiente en el Grado de Física (también Álgebra Lineal II) ha seguido, en principio, el programa diseñado originalmente. Los contenidos de las tres asignaturas objeto de este trabajo de investigación están recogidos en las guías docentes de las mismas [2,3,4].

ÁLGEBRA LINEAL II: Recordemos que esta asignatura se ubica en el módulo Fundamental y dentro de él en la materia *Álgebra Lineal y Geometría*. Dicha materia incluye además la asignatura *Geometría Lineal*. Los contenidos de esta asignatura amplían los contenidos de *Álgebra Lineal I* y son básicos para el desarrollo posterior de otras materias del grado. Se trata de una asignatura básica con una importante repercusión en el desarrollo de asignaturas posteriores tanto en el Grado en Matemáticas como en el Grado en Física. El objetivo es que el alumno que supera esta asignatura adquiera, como en el Álgebra Lineal I, cierta capacidad de abstracción y de formalización de las ideas matemáticas, así como el conocimiento de conceptos y herramientas de amplia utilización en diferentes ramas de la ciencia [3].

Tras los cambios introducidos, el programa de asignatura durante el curso 2017-2018 habría quedado distribuido de la siguiente forma:

TEMA 1. REDUCCIÓN DE ENDOMORFISMOS Y MATRICES

1. Endomorfismos.
2. Subespacios invariantes.
3. Valores y vectores propios.
4. Polinomio característico.
5. Diagonalización de endomorfismos y matrices.
6. Forma de Jordan.

TEMA 2. ESPACIO EUCLÍDEO

1. Producto escalar y norma.
2. Ortogonalidad.
3. Endomorfismos adjuntos.
4. Endomorfismos ortogonales.

TEMA 3. ESPACIO HERMÍTICO

1. Producto hermítico.
2. Endomorfismos de un espacio hermítico.

TEMA 4. FORMAS BILINEALES Y CUADRÁTICAS

1. Formas bilineales.
2. Formas cuadráticas.
3. Clasificación de las formas cuadráticas. Ley de inercia.

Señalamos que el tema de *Endomorfismos adjuntos* se hace un estudio completo de las aplicaciones ortogonales en espacios vectoriales euclídeos de dimensión dos y de dimensión tres lo cual libera espacio en la asignatura de Geometría Lineal para dedicar más tiempo, por ejemplo, al estudio mucho más detallado de los movimientos, así como a la clasificación de las cónicas y las cuádricas, muy importantes sobre todo para el Grado en

Física. La inclusión de tales temas en la asignatura de Geometría Lineal se abordará durante el curso 2018-2019.

ETAPA 2: En esta etapa se ha procedido a la valoración de los cambios efectuados en la etapa previa una vez la primera asignatura Álgebra Lineal II se ha impartido de acuerdo con el nuevo programa. Esta valoración se ha hecho gradualmente, primero sobre la propia asignatura Álgebra Lineal II, que se imparte en el segundo semestre, y después sobre la adaptación que debe hacerse de acuerdo con estos cambios en Geometría Lineal que se encuentra en el primer semestre. Al finalizar el curso se ha hecho una valoración global de las remodelaciones en ambas asignaturas. Veamos ahora los contenidos impartidos durante el curso 2017-2018 en la asignatura inmediatamente siguiente, la Geometría Lineal:

GEOMETRIA LINEAL: Esta asignatura generaliza y amplía los conocimientos de geometría plana y del espacio. Se utiliza para su desarrollo la capacidad deductiva, los resultados sobre espacios vectoriales y las herramientas conjuntistas y algebraicas que proporciona el primer curso del grado en Matemáticas. Esta asignatura ofrece a los alumnos las nociones, resultados y destrezas básicos en el tipo de geometría más popular: la euclídea (y, de un modo general, la geometría afín), que es también la más utilizada en otras asignaturas del grado en Matemáticas, así como en la mayor parte de ramas científicas y técnicas [4].

TEMA1.- ESPACIOS AFINES.

1. Espacios afines. Definición y ejemplos.
2. Variedades afines. Intersección y suma.
3. Sistemas de referencia baricéntricos. Coordenadas baricéntricas.
4. Sistemas de referencia cartesianos. Coordenadas cartesianas.
5. Ecuaciones de una variedad afín.
6. La razón simple. Teoremas clásicos.

TEMA 2.- APLICACIONES AFINES.

1. Aplicaciones afines. Definición y propiedades básicas.
2. Caracterización de las afinidades.
3. Ejemplos relevantes de aplicaciones afines.
4. Ecuaciones de una afinidad.
5. El grupo afín.
6. Variedades invariantes de una afinidad.

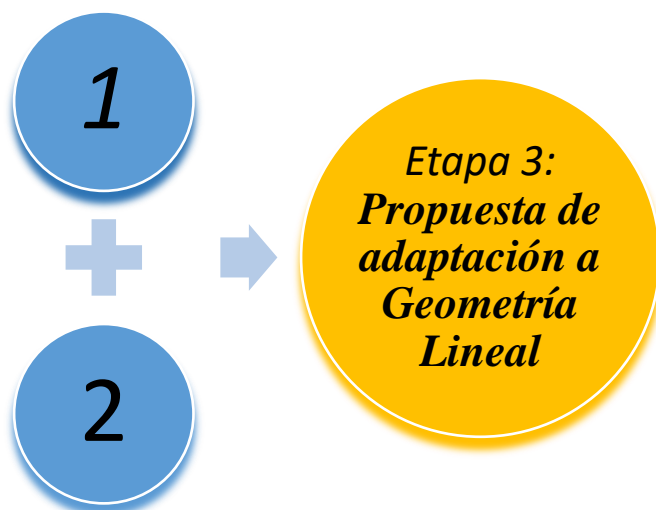
TEMA 3.- ESPACIOS AFINES EUCLÍDEOS.

1. Espacios afines euclídeos. Definición y nociones básicas asociadas.
2. Sistemas de referencia euclídeos.
3. Distancia entre variedades afines de un espacio afín euclídeo.

TEMA 4.- MOVIMIENTOS.

1. Movimientos en el espacio afín euclídeo. Caracterización.
2. Ecuaciones de un movimiento.
3. El grupo euclidiano.
4. Forma canónica de un movimiento.
5. Clasificación de movimientos.

Gráfico 7: Última fase de trabajo de la red



ETAPA 3: En la última etapa de trabajo de la red se ha hecho balance global de los cambios en Álgebra Lineal II y se han proyectado algunos cambios para la última de las asignaturas, Geometría Lineal. Ya no será necesario dedicar tiempo a recuperar o a reforzar temas específicos de Álgebra Lineal (I y II) a los que no se les dedicaba apenas tiempo en primero. Esto puede aprovecharse para agilizar, enriquecer y ampliar los temas específicos de la Geometría Afín apoyándose completamente en el trabajo del curso anterior.

3. RESULTADOS

Después del trabajo desarrollado durante este curso académico 2017-2018 por los miembros de la red, se han extraído las siguientes conclusiones generales acerca de las asignaturas de Álgebra Lineal y Geometría Lineal en el Grado en Matemáticas:

- En el seno de las redes 3577 y 3692 se realizó un análisis profundo los contenidos de las asignaturas y se observó que el tema de aplicaciones ortogonales, necesario para el desarrollo de la clasificación de movimientos en la asignatura de Geometría Lineal, apenas aparecía en las asignaturas de Álgebra Lineal. Este problema comenzó a subsanarse durante el curso académico 2016-2017 (aunque para ello se prescindió del tema de formas bilineales) y se ha resuelto completamente durante este curso académico 2017-2018 sin que para ello se haya prescindido del estudio de formas bilineales ni del estudio de las formas cuadráticas.
- Durante este curso, dentro del tema de formas canónicas de Jordan se ha introducido el polinomio mínimo además del polinomio característico, lo cual, además de facilitar mucho la definición de los distintos tipos de afinidades en Geometría Lineal permite hacerlo en conexión con las formas canónicas de las aplicaciones lineales asociadas.
- Se propone lo siguiente para el desarrollo de la asignatura Geometría Lineal en el curso 2018-2019:
 - Estudio más profundo de movimientos en dimensión dos y en dimensión tres. Descomposición de movimientos como composición de simetrías ortogonales.
 - Aprovechando que las formas bilineales y la clasificación de formas cuadráticas ya habrá sido visto en Álgebra Lineal II, proceder al estudio, propiedades y clasificación de las cónicas y las cuádricas afines. En el caso especial del Grado en Física se recomienda de nuevo dedicar tiempo a ver diferentes aplicaciones del estudio de estos objetos.

Como resultado global del trabajo de esta red docente y también de las redes 3577 y 3692 de años anteriores, en el próximo curso académico 2018-2019 se acometerá una reestructuración de la asignatura Geometría Lineal (al menos del Grado en Matemáticas) basada en el proceso de remodelado que se ha llevado a cabo en las asignaturas previas. Hemos vuelto a volcarnos en la mejora de estas asignaturas, pero es un esfuerzo de

coordinación muy grande el que se precisa por lo que faltaría llegar a una conclusión definitiva y global sobre las todas adaptaciones que ya se han llevado a cabo y sobre las que proyectamos acometer en Geometría Lineal. Insistimos en que la Geometría Lineal se sitúa en el primer cuatrimestre y, durante el curso 2017-2018 su desarrollo ha caminado paralelo al trabajo de esta red. Por ser la última de las asignaturas en la secuencia temporal, el mejor momento para proceder a cualquier cambio adicional en su programa, después de las conclusiones que hemos obtenido durante estos años de trabajo, sería el primer cuatrimestre del curso 2018-2019.

4. CONCLUSIONES

Como en años anteriores, hemos podido comprobar que los alumnos que concluyen con éxito el Grado en Matemáticas en la Universidad de Alicante adquieren un conocimiento global satisfactorio de los conceptos y herramientas correspondientes a las asignaturas de Álgebra Lineal y Geometría Lineal.

Seguimos pensando que es fundamental que exista una buena comunicación y coordinación entre los profesores encargados de asignaturas que guardan una estrecha relación entre sí. Una vez más, encontramos en las redes de docencia universitaria organizadas por el ICE el marco perfecto en el que desarrollar esta tarea de coordinación. Todos los profesores implicados en las asignaturas de las que se ocupa esta red, aunque no siempre son los mismos, se involucran con los objetivos de la misma y muestran su disponibilidad tanto para realizar cambios en el contenido o en la organización de las asignaturas de la que son responsables. Esta implicación en el desarrollo de sus asignaturas hace que, como consecuencia del trabajo continuado de esta red, la línea general de contenidos que se está trazando sea muy consecuente a pesar de que siempre hay margen para mejorar. Seguimos pensando en la docencia como una actividad dinámica y viva donde el cambio y la flexibilidad son bienvenidos.

Consideramos que, a pesar de sentirnos satisfechos con las reestructuraciones ya ejecutadas, aún tenemos espacio para mejorar algunas cosas. Como en años anteriores, haremos balance del resultado de las mejoras que lleven a cabo durante este próximo curso 2018-2019 en el que se intentarán llevar las mejoras que nos proponemos hasta la Geometría Lineal teniendo en cuenta las necesidades específicas de los alumnos del Grado en Matemáticas y del Grado en Física.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Detallamos el trabajo desarrollado por cada miembro de la red:

- Clementa Alonso González: Coordinación y supervisión de la red. Análisis de los contenidos de Geometría Lineal en el Grado en Matemáticas. Recopilación de propuestas y cambios efectuados en todas las asignaturas.
- Margarita Rodríguez Álvarez: Análisis de los contenidos de Álgebra Lineal II en el Grado en Matemáticas y en el Grado de Física. Ejecución de los cambios propuestos en el programa de dichas asignaturas.
- Joan Josep Climent: Análisis de los contenidos de Álgebra Lineal II en el Grado en Matemáticas y ejecución de los cambios pertinentes.
- María Dolores Fajardo Gómez: Análisis de contenidos y estructura de Álgebra Lineal I en el Grado de Física.
- Verónica Requena Arévalo: Análisis de contenidos y estructura de Geometría Lineal en el Grado de Física.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Planes de estudios de los Grados en Matemáticas y Física en la Universidad de Alicante:
<http://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C052#>
<https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C057&caca=2016-17#>
- [2] Guía Docente de Álgebra Lineal I del Grado en Matemáticas:
<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C052&wcodasi=25011&wLengua=C&scaca=2015-16#>.
- [3] Guía Docente de Álgebra Lineal II del Grado en Matemáticas:
<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C052&wcodasi=25016&wLengua=C&scaca=2015-16>
- [4] Guía Docente de Geometría Lineal del Grado en Matemáticas:
<http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C052&wcodasi=25023&wLengua=C&scaca=2015-16>
- [5] Seguimiento Grado en Matemáticas. 13-14. Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente Cord.: José Daniel Alvarez Teruel, María Teresa Tortosa

Ybáñez, Neus Pellín Buades. Alicante. Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), pp. 281-296, 2015.

[5] The Bologna Declaration of 19 June 1999:

http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/bologna_declaration.pdf

[6] Libro blanco del Título de Grado en Matemáticas. Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Calidad.

http://www.aneca.es/media/150436/libroblanco_jun05_matematicas.pdf

[7] Guías docentes del Grado en Matemáticas. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante.

<http://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C052>

[8] Guías docentes del Grado en Física. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante.

<https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C057&caca=2016-17#>

[9] Alonso González, C., et al. “[Las asignaturas de Álgebra Lineal y Geometría Lineal en el Grado en Matemáticas de la Universidad de Alicante](#)”. Roig-Vila, Rosabel; Blasco Mira, Josefa Eugenia; Lledó Carreres, Asunción; Pellín Buades, Neus (eds.). Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2016. ISBN 978-84-617-5129-7, pp. 2363-2377.

[10] Alonso González, C., et al. "Las asignaturas de Álgebra Lineal y Geometría Lineal en los Grados en Matemáticas y Física de la Universidad de Alicante". En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17 = Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2016-2017. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 1200-1212.

62. Red de desarrollo de competencias y habilidades vinculadas con la autoridad docente y la convivencia en los estudiantes del Grado de Maestro.

Asignatura Teoría e Historia de la Educación

G. Merma-Molina; R. Beresaluce Díez; J. M. Sola Reche; A. M. Parodi Úbeda, V. Mas Estela, D.
Gavilán Martín, M. L. Rico Gómez

gladys.merma@ua.es, rosario.beresaluce@ua.es, jsola@ua.es, ana.parodi@ua.es,
vicent.mas@ua.es, diego.gavilan@ua.es, marialuisa.rico@ua.es

Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante

RESUMEN

El *Espacio Europeo de Educación Superior* exige que la docencia universitaria se diseñe en base a competencias, lo que implica que la formación ha de reflejarse en conductas operativas. Estas competencias genéricas, específicas, transversales y laborales exigen cambios en la metodología y en la forma de enseñar. El proyecto tiene como objetivo general desarrollar, en el alumnado del Grado de Maestro de Educación Primaria, competencias y habilidades para construir la autoridad docente y para mejorar la convivencia en las aulas. Los resultados muestran que el proyecto ha contribuido a mejorar la docencia de la asignatura y que la formación impartida a los futuros maestros engloba aprendizajes de tipo conceptual, actitudinal y procedimental. Esto ha contribuido a optimizar los resultados del aprendizaje de una asignatura tan “compleja” para los alumnos por la amplitud y cantidad de contenidos teóricos; asimismo, hay que destacar que el proyecto promueve que los estudiantes, desde el primer año de su formación inicial, adquieran actitudes y competencias necesarias para un buen desempeño profesional.

Palabras clave: Teoría e Historia de la Educación, competencia, autoridad docente, convivencia, formación inicial

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de la universidad española en el *Espacio Europeo de Educación Superior* exige que la docencia se diseñe en base a competencias instrumentales, sistémicas, transversales y laborales, lo que implica que la formación ha de reflejarse en conductas operativas. El proyecto que proponemos se enmarca en este enfoque. En el proyecto participa todo el profesorado del Área de *Teoría e Historia de la Educación*. Concretamente, la experiencia consiste desarrollar/promover en cada uno de los 6 temas de la asignatura (la escuela y el hecho escolar; el proceso diacrónico de la institucionalización de la escuela, desde la Educación Griega hasta la Pedagogía de la Ilustración; la Historia de la Educación desde la Pedagogía Moderna hasta la educación en el siglo XXI; Cultura, valores, persona y educación; el educando, la educabilidad humana y el fin de la educación; y la profesión docente) competencias y habilidades que promuevan la formación de un docente con autoridad y que sea capaz de convertir su centro/aula espacios de convivencia.

Las competencias proyectadas en la asignatura se han clasificado en 5 dimensiones: 1) actitudes positivas, 2) valores, 3) rasgos asociados a la personalidad, 4) el conocimiento y la comprensión, y 5) la capacidad de investigación e innovación.

2. OBJETIVOS

El proyecto tiene como objetivo general desarrollar, en el alumnado del Grado de Maestro en Educación Primaria, competencias y habilidades vinculadas la autoridad docente y para mejorar la convivencia en las aulas. En base a este, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Estimular, en el alumnado, la adquisición de rasgos que debe tener el maestro como profesional de la educación: ser imparcial, exigir respeto, tener autocontrol, ser autónomo, tener autoestima y autoconfianza.
- Promover, en los estudiantes, valores que contribuyan a mejorar la convivencia como la empatía, la tolerancia, la igualdad, la inclusión, la honestidad y la apertura al diálogo.
- Propiciar el desarrollo de actitudes positivas en el alumnado: no ser excluyente, buscar armonía, ser reflexivo, saber escuchar, saber colaborar con sus pares, con su grupo y con la clase, ser positivo y optimista, ser crítico, ser organizado y planificado, y tener liderazgo.
- Desarrollar la docencia de la asignatura de *Teoría e Historia de la Educación* de una forma crítica y reflexiva.

- Favorecer, en el alumnado, la adquisición de hábitos de investigación, motivando la creación de nuevos contenidos.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La selección de los participantes se realizó por muestreo intencional. Se invitó a participar en el estudio al alumnado del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante (440 estudiantes). De ellos, intervinieron en la experiencia 303 alumnos.

3.2. Instrumento

Para comprobar el logro de los objetivos, se utilizó el instrumento denominado *Desarrollo de competencias y habilidades para mejorar la autoridad docente y la convivencia en las aulas* diseñado específicamente para los fines de este estudio. Para ello se efectuó una revisión de las investigaciones expertas de Darling-Hammond (2000), Esteve (2004), Ibáñez-Martín (2013), Fueyo, Martín y Dapelo (2010), Martín del Buey et al. (2008), Mehran (2010) y Staudinger y Bowen (2010). Dicho instrumento tiene el objetivo de valorar 5 dimensiones con sus respectivos constructos:

- Actitudes y habilidades: 18 constructos
- Valores: 9 constructos
- Rasgos asociados a la personalidad eficaz: 10 constructos
- Dominio de los contenidos: 5 constructos
- Habilidades de investigación e innovación: 5 constructos

Cada una de las variables se valora con las escalas siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), rara vez (2) y 1 (nunca).

La validación del contenido del cuestionario fue realizado por 3 profesores, expertos del *Grupo de investigación en indisciplina y violencia* de la Universidad de Alicante y 2 profesores externos especialistas en prevención de la violencia. Adicionalmente, se realizó la confiabilidad de la consistencia interna para todo su contenido que alcanzó un 0,91 de Alfa de Cronbach.

3.3. Procedimiento

El proyecto tiene las siguientes fases:

- Elaboración de una matriz de competencias de la asignatura.

- Planificación de las sesiones de clase: la docencia de cada tema está orientada al desarrollo de las competencias; esto implica el rediseño de contenidos, actividades y evaluación.
- Desarrollo de las competencias: durante todo el cuatrimestre, al iniciar cada tema, los profesores manifiestan explícitamente a los alumnos cuáles son las competencias a lograr, y desarrollan la sesión de aprendizaje en función de estas.
- Al concluir el cuatrimestre, se valora 1) a través de un cuestionario, y 2) mediante el nivel de rendimiento y los resultados del aprendizaje de los alumnos, si han logrado las competencias propuestas y en qué medida se han adquirido.
- Finalmente, se realiza el análisis y la interpretación de los datos para obtener conclusiones e identificar los puntos fuertes y débiles para replantear el proyecto de cara al próximo curso académico.

4. RESULTADOS

Los hallazgos más significativos muestran que los alumnos que han participado de la experiencia han desarrollado rasgos de su personalidad vinculados con la dimensión social, destacando la competencia “ser respetuoso y exigir respeto”, mientras que la dimensión menos desarrollada ha sido “ser capaz de establecer límites” (Gráficos 1 y 2).

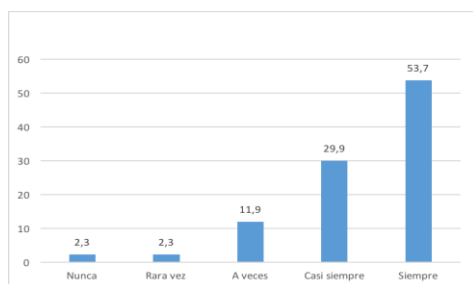


Gráfico 1. Valores porcentuales de establecer “ser respetuoso y exigir respeto”

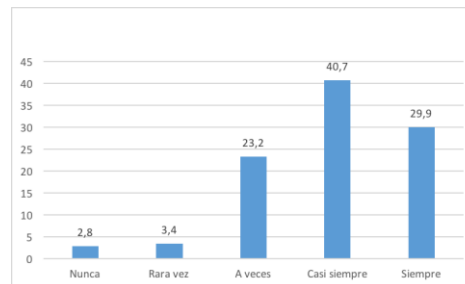


Gráfico 2. Valores porcentuales de “ser capaz de establecer límites”

Por otro lado, respecto a las habilidades relacionadas con la investigación, destaca que la competencia “ser crítico, autocrítico y reflexivo” ha sido la más promovida por el profesorado de la asignatura (Gráfico 3), mientras que la competencia de investigación menos desarrollada fue “indagar fuera del aula” (Gráfico 4).

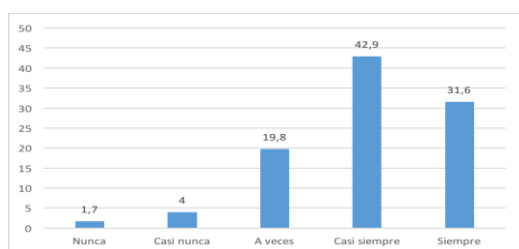


Gráfico 3. Valores porcentuales de “ser crítico, autocrítico y reflexivo”

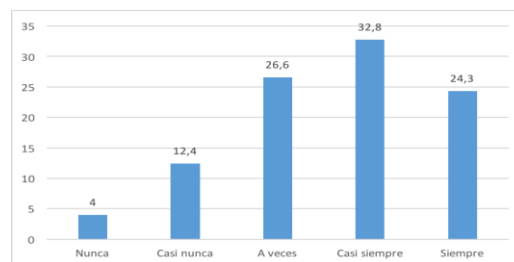


Gráfico 4. Valores porcentuales de “indagar fuera del aula”

5. CONCLUSIONES

La eficacia de la formación inicial del profesorado es una temática clave de debate actual. En este contexto, la admisión a las facultades de educación debe ser vista como una puerta de entrada en la práctica profesional que debe apoyar la formación integral de los alumnos. Esto significa que la finalidad fundamental de las Facultades de Educación debe ser preparar profesores competentes (Darling-Hammond, 2000; Darling-Hammond, Berry, & Thoreson, 2001); los maestros necesitan una formación holista que involucre todas las dimensiones de su perfil profesional.

La competencia profesional del maestro se demuestra cuando este es capaz de utilizar sus conocimientos, habilidades, actitudes y motivación para resolver con éxito las distintas problemáticas educativas que surgen en su día a día; lograr esto no es una tarea sencilla en una profesión tan compleja y exigente como la enseñanza (Schelicher, 2016). De esta postura se colige que la capacidad de resolver problemas relacionados con la docencia requiere no solo de habilidades cognitivas, sino también de las actitudes, valores, constructos asociados a la personalidad eficaz, y habilidades de investigación e innovación.

El análisis del cuestionario cuya finalidad es valorar en qué medida se han logrado los objetivos del programa propuesto muestra que en la docencia de la asignatura de *Teoría e Historia de la Educación* el profesorado realiza un esfuerzo porque los estudiantes logren dichas competencias; no obstante, se concluye que no se están promoviendo suficientemente competencias de investigación, indagación fuera del aula, realización de prácticas innovadoras o creación de nuevos conocimientos. Aún existe una resistencia en el profesorado para promover metodologías de enseñanza activa basadas en la formación integral y en la práctica. Como sostiene Zabalza (2004), el reto es pasar de la simple

acumulación de conocimientos a construcción de saberes prácticos. En suma, si el docente es el elemento clave del sistema educativo y del aula, el profesional comprometido con el cambio y el actor de la innovación, la educación universitaria debe abogar por una formación de calidad del profesorado basada en el dominio de competencias personales y profesionales que garanticen el saber, el saber ser, el saber hacer y el saber innovar.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Gladys Merma Molina	Coordinación de la red; elaboración de la matriz de competencias de la asignatura; implementación de las competencias planteadas en la asignatura; aplicación del cuestionario para valorar el logro de competencias, análisis de datos, diseño y elaboración de propuestas para su publicación.
Rosario Beresaluce Díez	Implementación de las competencias planteadas en la asignatura; aplicación del cuestionario para valorar el logro de competencias.
José María Sola	Desarrollo de las competencias planteadas en la asignatura; aplicación del cuestionario para valorar el logro de competencias; desarrollo del marco teórico.
Ana María Parodi Úbeda	Desarrollo de las competencias planteadas en la asignatura; aplicación del cuestionario para valorar el logro de competencias.
Vicent Mas Estela	Desarrollo de las competencias planteadas en la asignatura; aplicación del cuestionario para valorar el logro de competencias.
Diego Gavilán Martín	Desarrollo de las competencias planteadas en la asignatura; aplicación del cuestionario para valorar el logro de competencias; análisis de datos.
María Luisa Rico Gómez	Desarrollo de las competencias planteadas en la asignatura; aplicación del cuestionario para valorar el logro de competencias.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Archives Analysis*, 8(1), 1-44
- Darling-Hammond, L., Berry, B., & Thoreson, A. (2001). Does teacher certification matter? Evaluating the evidence. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 23(1), 57-77.
- Esteve, J. M. (2004). *La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- Ibáñez-Martín, J. A. (2013). Ética docente del siglo XXI: nuevos desafíos. *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, (43), 17-31.
- Fueyo, E., Martín, M. E., & Dapelo, B. (2010). Personalidad eficaz y rendimiento académico. *Revista de Orientación Educativa*, (46), 57-70.

- Martín del Buey, F. (Coord.), Granados, P. Martín, E. Juárez, A., & García, A. (2001). *Desarrollo de la personalidad eficaz en contextos educativos. Programa integrado de acción Tutoría. Módulo I. Autoconcepto y autoestima*. Oviedo: FMB.
- Mehran, F. (2010). *Psychologie positive et personnalité*. Paris: Elsevier-Masson SAS.
- Schleicher, A. (Julio, 2016). Las evaluaciones internacionales. En *Actas del Congreso iberoamericano de educación: motiva, crea y aprende*. Universidad Rey Juan Carlos I, Madrid.
- Staudinger U. M., & Bowen, C. E. (2010). Life-span perspectives on positive personality development in adulthood and old age. En M. E. Lamb, A. M. Freund, & R. M. Lerner (Eds.), *The handbook of life-span development*, Vol. 2: *Social and emotional development* (pp. 254-297). Hoboken: John Wiley and Sons Inc.
- Zabalza, M. (2004). *La enseñanza universitaria*. Madrid: Narcea.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Merma-Molina, G., Beresaluce R., & Blanes, R. (2018). El desarrollo de la personalidad eficaz en la formación inicial de los maestros: situación y perspectivas. En R. Roig (Coord.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. ISBN: 978-84-17219-25-3 (en prensa).
- Merma-Molina, G., & Gavilán, D. (2018). ¿Cómo se promueven las competencias de investigación y de dominio de contenidos en la formación inicial de los maestros?. En R. Roig (Coord.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. ISBN: 978-84-17219-25-3 (en prensa).

63. Geoestadística con software libre: material para prácticas docentes

Concepción Pla Bru¹; Javier Valdés Abellán¹; Miguel Ángel Pardo Picazo¹; Antonio Jodar Abellán²; Arturo Trapote Jaume¹; David Benavente García³; Ángel Fernández Cortés⁴

c.pla@ua.es; javier.valdes@ua.es; mpardo@ua.es; antonio.jodar@ua.es; atj@ua.es;
david.benavente@ua.es; acortes@ual.es

¹*Departamento de Ingeniería Civil; ²Instituto Universitario del Agua y las Ciencias Ambientales; ³Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente.*
Universidad de Alicante

⁴*Departamento de Biología y Geología.*
Universidad de Almería

RESUMEN

La generación de conocimiento desde las aulas debe resaltar por presentar una mejora continua, haciendo uso de tecnologías cambiantes y acciones educativas innovadoras. Siguiendo estos principios, se plantea la necesidad de renovar el material docente utilizado en las prácticas de la asignatura de Descontaminación de Suelos, impartida en el Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Para el análisis de suelos contaminados, la geoestadística ha demostrado ser una técnica imprescindible. Se elaboró nuevo material docente con contenidos eminentemente prácticos, con el objetivo de que el alumnado pudiera desarrollar el análisis geoestadístico de suelos contaminados íntegramente mediante el software libre S-GeMS. El objetivo principal del trabajo presentado es el desarrollo de material docente para que el alumno conozca distintas técnicas geoestadísticas aplicadas, en concreto, al estudio de las características y contaminación de un suelo. Para lograr este objetivo se coordinaron los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Con la introducción del nuevo material se ha mejorado la calidad de la docencia de la asignatura y se ha adaptado su contenido a las necesidades del estudiante, derivadas de las exigencias del mercado laboral, donde la “Geoestadística” es demandada por profesionales que se dedican a la hidrogeología, geoquímica, medioambiente, ingeniería...

Palabras clave:

Software libre, geoestadística, material docente, contenidos prácticos.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto del estudio

En la actualidad, la oferta formativa presentada por las universidades debe caracterizarse por ser novedosa y atractiva ya que esto es un elemento de valor y diferenciación, que permitirá la distinción estratégica entre las diversas opciones existentes. En este sentido, la generación de conocimiento desde las aulas debe resaltar por presentar una mejora continua, haciendo uso de tecnologías cambiantes y acciones educativas innovadoras. Considerando esta realidad, surge la necesidad de diseñar y adaptar continuamente el material docente que se emplea en las asignaturas de las titulaciones universitarias. Concretamente, en la asignatura de Descontaminación de Suelos que se imparte por el área de Ingeniería Hidráulica (departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante) en el Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, se vio la necesidad de introducir la “Geoestadística” como técnica a emplear para evaluar, como parte de los objetivos específicos de la asignatura, el estado de un suelo.

La geoestadística surge en la segunda mitad del siglo XX ante la necesidad de desarrollar herramientas estadísticas que cuantificaran el grado y escala de variación espacial de recursos mineros que no podían percibirse visualmente, pero cuyo patrón espacial necesitaban conocer los geólogos e ingenieros de minas para incrementar la eficiencia en la explotación de dichos recursos. Este desarrollo llevó a la creación de la geoestadística que pronto fue utilizada por otras ciencias para cuantificar la heterogeneidad espacial de variables no fácilmente perceptibles. Mientras que la estadística considera solo la magnitud de los casos y no tiene en cuenta ningún aspecto relacionado con la posición del dato, la geoestadística considera, no solo el valor del punto, sino también la posición de ese punto en la zona de estudio y su relación con otras muestras. La geoestadística sigue la teoría de las variables regionalizadas. Es decir, las variables espaciales no suelen ser totalmente aleatorias y muestran una forma de estructura en su variabilidad espacial: los puntos cercanos en el espacio/tiempo suelen adoptar valores similares. Los valores tienen, por tanto, dependencia espacial, de forma que el valor de la variable en cualquier lugar es función de su posición en el espacio. La geoestadística permite cuantificar la escala y grado de variación espacial de conjuntos de variables. Permite conocer el valor de una variable en puntos donde este valor es desconocido a partir de aspectos como la distancia entre puntos y su orientación; la forma en que se mide la relación

entre los puntos; el número de zonas muestreadas; la geometría del muestreo en el terreno; el tipo de distribución que sigue la variable; la tendencia del fenómeno físico asociado con la variable, etc. Por tanto, la aplicación directa de la geoestadística a la descontaminación de suelos es clave para determinar las regiones contaminadas de suelo y así poder diseñar el plan de descontaminación.

Para aplicar el análisis geoestadístico a un conjunto de datos existen diversas posibilidades para utilizar software específico comercial. Sin embargo, la experiencia previa ha demostrado que el empleo de software libre constituye un recurso didáctico que permite solventar carencias docentes como la falta de material o el acceso limitado (Benavente et al., 2013). En la actualidad, el software libre S-GeMS (Stanford Geostatistical Modeling Software) (Remy et al., 2009) permite el análisis detallado de conjunto de datos mediante la aplicación de técnicas geoestadísticas. Fue desarrollado por la Universidad de Standford y es de uso gratuito. El software está caracterizado por su robustez de cálculo, por la posibilidad que ofrece para manipular datos y funciones y generar gráficos (Remy, 2005). Esto, unido al hecho de ser de libre acceso, fomenta el conocimiento científico abierto. Estas características hacen que el empleo de S-GeMS en la asignatura de Descontaminación de Suelos fuera adecuado para desarrollar unas prácticas con las que el alumnado pudiera aplicar el análisis estadístico a conjuntos de datos provenientes de emplazamientos contaminados para entender, simultáneamente, los conceptos básicos de la geoestadística y el comportamiento de un suelo contaminado. Por este motivo, se ha empleado, a lo largo del curso 2017-2018 esta Red de Docencia para desarrollar material de prácticas para utilizar en la asignatura de Descontaminación de Suelos del Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

1.2 Revisión de la literatura

El análisis geoestadístico es capaz de describir la continuidad espacial de cualquier fenómeno natural (Gallardo, 2006), motivo por el cuál es un tipo de análisis frecuentemente empleado en la investigación y tratamiento de datos geológicos, ambientales e ingenieriles (Pardo-Igúzquiza et al., 2011). Sus numerosas aplicaciones hacen que no sea complicado obtener documentos científicos sobre la materia, que analicen distintos fenómenos naturales particulares (entre otros: Galán-Huertos y Romero-Baena, 2008; Guardiola-Albert et al., 2017). Por el contrario, es complicado obtener material docente que cumpla con las

expectativas específicas del desarrollo de asignaturas particulares que se centran en el análisis de conjuntos de datos particulares.

Este es el motivo principal a partir del cual se establece la necesidad de elaborar un material docente específico de utilidad en la asignatura de Descontaminación de Suelos. Para elaborar dicho material, se siguió la idea desarrollada por Benavente et al., 2013, trabajo desarrollado en años previos como parte de una Red de Docencia universitaria de la Universidad de Alicante.

1.3 Objetivos

El objetivo principal es la elaboración de nuevo material docente con contenidos tanto teóricos como prácticos, que permita poder desarrollar el trabajo del alumnado mediante el uso de software libre. Con el trabajo presentado se persigue, por tanto, el desarrollo de material docente para que el alumno conozca distintas técnicas geoestadísticas aplicadas, en concreto, al estudio de las características y contaminación de un suelo. Dentro de este objetivo principal se establecieron distintos objetivos específicos: (1) definir las necesidades formativas del estudiante, en función de los conocimientos previos iniciales; (2) coordinar los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura para poder transformar el material práctico de cursos anteriores a material abordable con software de código libre. El material se completa en función de las nuevas necesidades detectadas. El resultado final de este objetivo constituye el nuevo material docente a emplear; (3) establecer un sistema de evaluación para la acción educativa desarrollada, mediante la evaluación de las opiniones del alumnado y sus resultados en la asignatura después de haber trabajado con el nuevo material, para así poder identificar las fortalezas y debilidades del mismo.

2. MÉTODOS

2.1 Participantes

El desarrollo de esta Red Docente se llevó a cabo por los distintos participantes del grupo de trabajo (Tabla 1). Este grupo está constituido por profesores e investigadores de distintos departamentos en los que se imparten asignaturas que utilizan el análisis geoestadístico para evaluar situaciones ingenieriles, ambientales y geológicas.

Tabla 1. Participantes de la Red Docente.

Participante	Afiliación
Concepción Pla Bru	Departamento de Ingeniería Civil (UA)
Javier Valdés Abellán	Departamento de Ingeniería Civil (UA)
Miguel Ángel Pardo Picazo	Departamento de Ingeniería Civil (UA)
Antonio Jodar Abellán	Instituto Universitario del Agua y las Ciencias Ambientales (UA)
Arturo Trapote Jaume	Departamento de Ingeniería Civil (UA)
David Benavente García	Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente (UA)
Ángel Fernández Cortés	Departamento de Biología y Geología (UAL)

2.2 Contexto e Instrumentos

El desarrollo del material que se lleva a cabo en esta Red Docente se empleará en la asignatura de Descontaminación de Suelos (Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos). El contenido a alcanzar en esta asignatura marca el punto de partida de la elaboración de los materiales docentes. Para llevar a cabo el desarrollo del nuevo material docente fue necesario el empleo del software libre S-GeMS, así como la utilización de un conjunto de datos procedentes de análisis geoquímicos realizados a distintos suelos. La mayor parte de estos datos, a utilizar por el alumnado en el desarrollo de las prácticas, se obtiene de documentos científicos existentes, así como de estudios realizados en campo por parte de los participantes en el grupo de trabajo.

2.3. Procedimientos

El plan de trabajo ha quedado constituido por una metodología que consistió en definir las necesidades formativas del estudiante y, mediante la coordinación de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, elaborar un material práctico abordable completamente con software de código libre. Concretamente, el software empleado es S-GeMS (Stanford Geostatistical Modeling Software). A continuación, se definieron las formas de evaluación, valorando cuál era la mejor opción para que el alumnado pudiera obtener el máximo aprovechamiento de la asignatura. Los nuevos materiales desarrollados se emplearon, por

primera vez, en las sesiones prácticas de la asignatura. Por último, la evaluación por parte del alumnado del contenido del nuevo material docente y su implementación en la asignatura se realizó mediante encuestas para conocer su opinión, lo que permitió determinar el grado de satisfacción del alumnado.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en esta Red Docente han constituido la elaboración de material de prácticas para emplear en la asignatura de Descontaminación de Suelos. Para el trabajo en clase se emplean datos geoquímicos de suelos de algunas zonas mineras de la provincia de Almería. Complementariamente a este material de prácticas, también se ha desarrollado material de teoría empleado simultáneamente para transmitir al alumnado los conceptos teóricos sobre los que se desarrolla un análisis geoestadístico. Finalmente, para evaluar los conocimientos obtenidos se plantea al alumnado un ejercicio práctico para resolver, siguiendo las pautas y procedimientos previamente adquiridos. El material de prácticas sigue la estructura expuesta a continuación.

3.1 Inicio de S-GeMS y preparación de los datos de trabajo

Para trabajar con S-GeMS el alumnado debe descargar el software desde la dirección web del propio software (<http://sgems.sourceforge.net/?q=node/77>) (Figura 1).

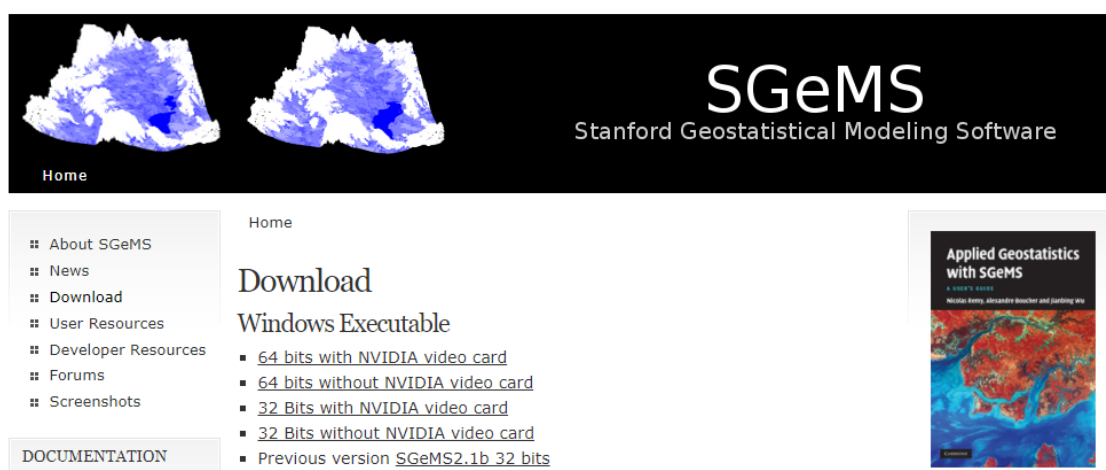


Figura 1. Descarga de S-GeMS.

Para poder trabajar con los datos de origen, deben estar organizados según una estructura definida. Se trata de archivos GSLIB (archivos .txt, separados por espacios o tabulaciones). La interfaz del programa consta de una serie de menús, un panel de algoritmos, un panel con los objetos de análisis y una mesa de trabajo (Figura 2).

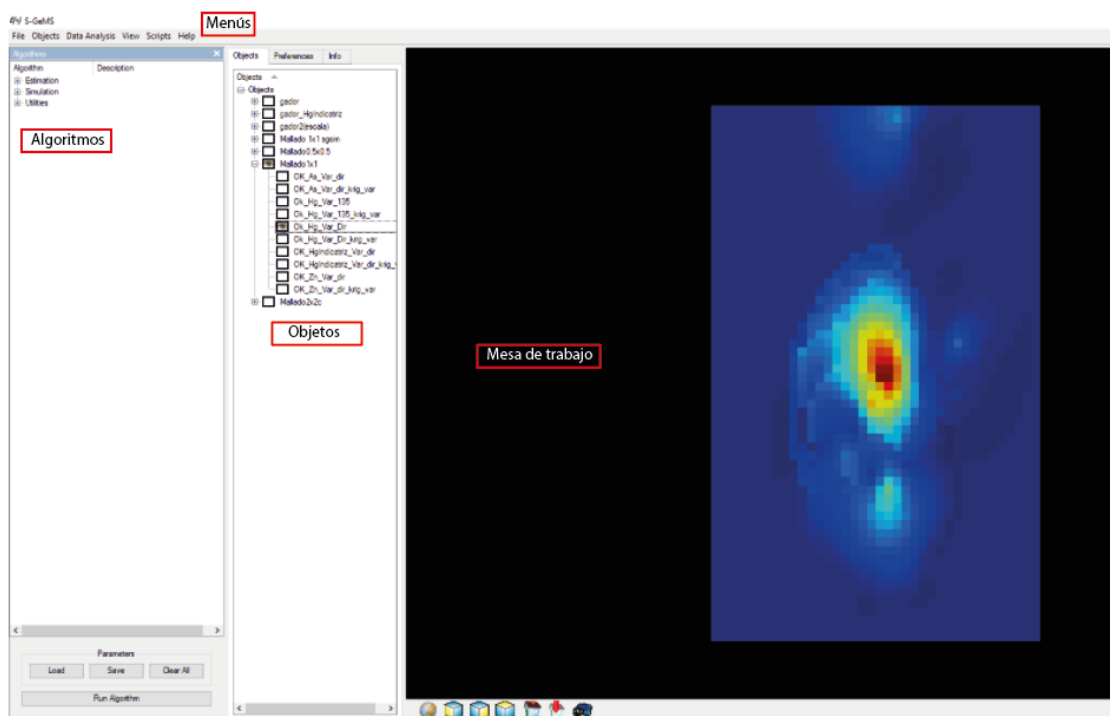


Figura 2. Interfaz gráfica de S-GeMS.

3.2 Análisis estadístico de los datos

Una vez que el alumnado se ha familiarizado con la interfaz del software, se comienza con el análisis estadístico de los datos de suelo. El análisis estadístico comprende distintos aspectos, que se han de abordar ordenadamente.

- Análisis exploratorio de los datos:

Antes de iniciar cualquier tratamiento geoestadístico, es necesario un detallado análisis estadístico. Es imprescindible, al menos, conocer el tipo de distribución de los datos. Para realizar el análisis espacial de las variables, se pueden utilizar herramientas gráficas sencillas para tener una visualización rápida de esa distribución espacial. En concreto, el alumnado trabaja con histogramas, gráficos QQ y gráficos de dispersión (Figura 3).

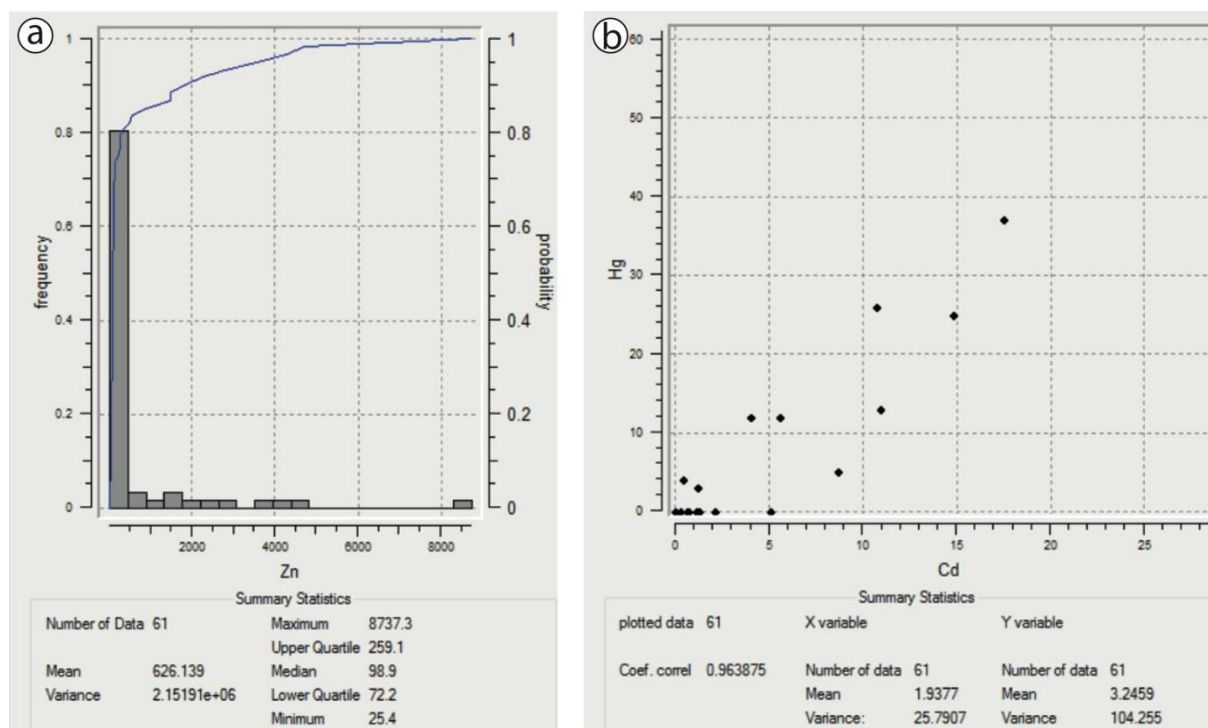


Figura 3. Ejemplo de histograma (a) y gráfico de dispersión (b).

- Análisis estructural o variografía:

La geoestadística asume que las muestras están correlacionadas espacialmente: datos más cercanos espacialmente tienen más posibilidades de ser similares que datos alejados. Dentro del análisis estructural, hay que considerar la naturaleza de las variables que se estudian, su correlación espacial, anisotropía y variabilidad máxima en función del espacio, el área de influencia de cada muestra (circular, elíptica, elipsoidal), el tamaño óptimo de muestras, la densidad óptima de muestreo, etc. El análisis estructural de los datos analizados se hace a partir de la variografía, o elaboración del variograma, que es la función básica que describe la variabilidad espacial de los datos objeto de estudio. El variograma (Figura 4) representa cómo cambia un conjunto de muestras de una variable regionalizada con la distancia y la dirección. Expresa, por tanto, la correlación espacial entre los valores muestreados. Para elaborarlo hay que seguir una serie de pautas que se explican detalladamente al alumnado.

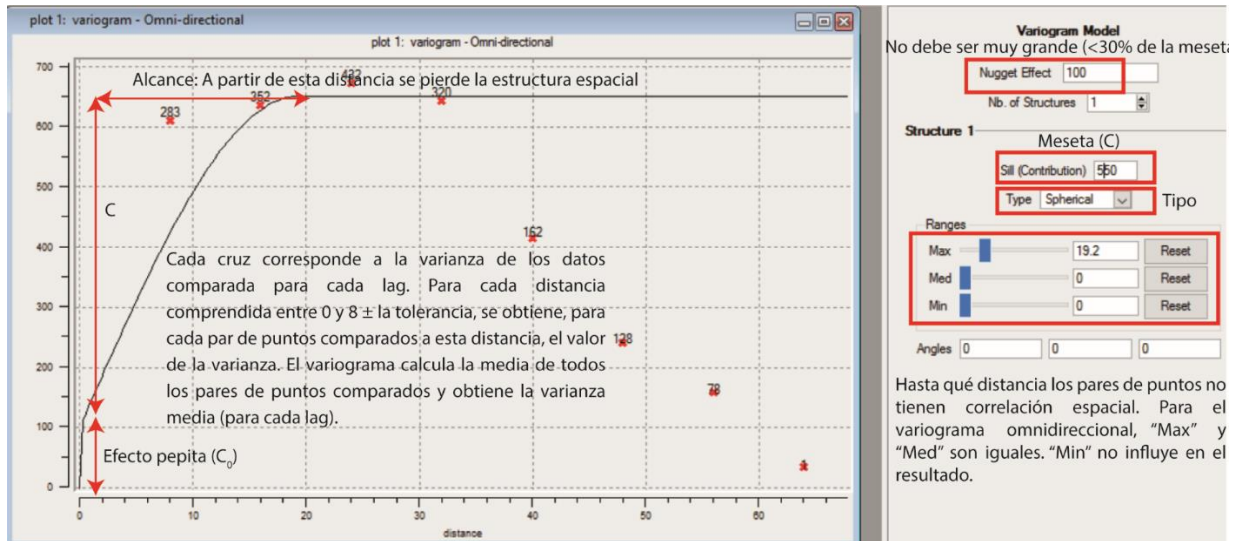


Figura 4. Ejemplo de elaboración del variograma con los datos de suelo.

- Interpolación o estimación espacial – krigeado (kriging)

El krigeado es una técnica de interpolación utilizada en geostatística (Figura 5). Su fortaleza estriba en el conocimiento del comportamiento de la variable en el espacio. La forma del semivariograma indica la capacidad predictora que tiene cada punto en función de la distancia que lo separa con otro punto.

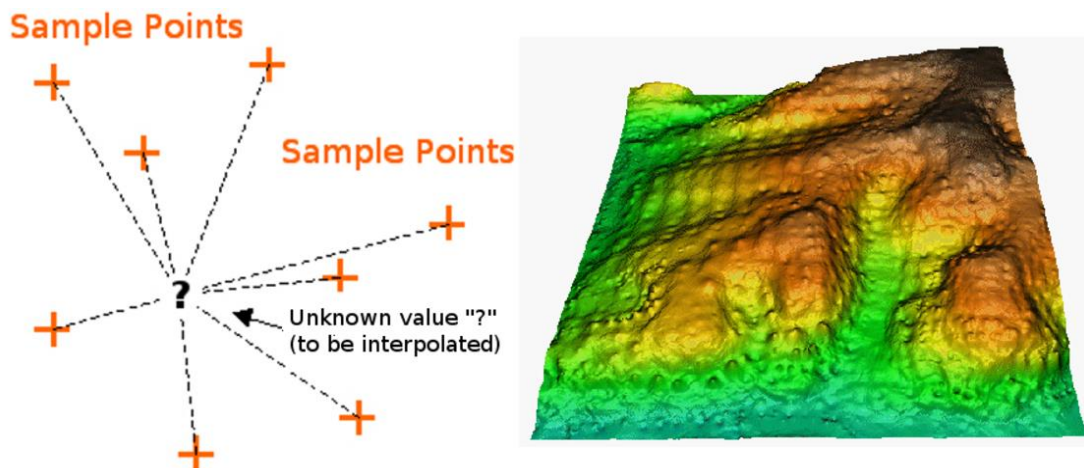


Figura 5. Esquema de funcionamiento del kriging.

Mediante el krigeado (Figura 6) se establece la interpolación de la variable objeto de estudio. Con esta interpolación se conocen espacialmente los valores de la variable en aquellos puntos en los que no fue medida y, por tanto, en aquellos puntos en los que no se tiene un valor de la

misma. En este caso, los alumnos estudian la concentración de un contaminante en el suelo y su distribución. Mediante el análisis pueden establecer las zonas que están contaminadas.

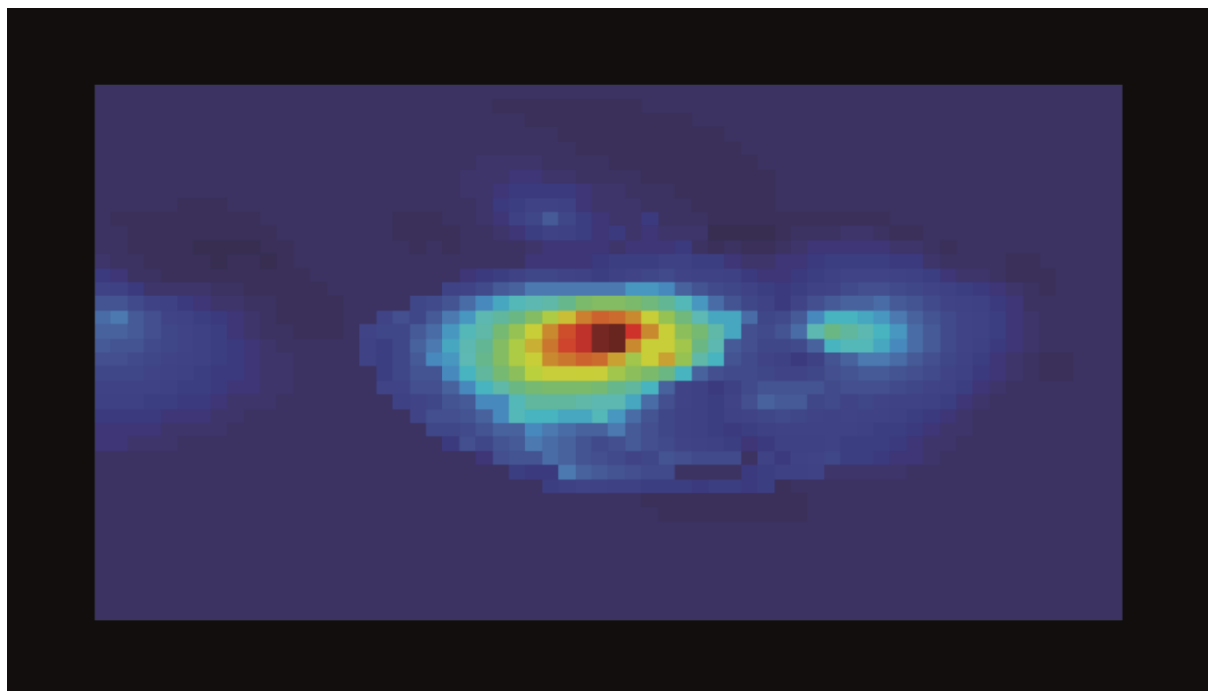


Figura 6. Solución de la interpolación realizada por el alumnado en el desarrollo de la práctica. Los colores rojos indican zonas de alta concentración, mientras que los colores azules indican zonas en las que hay ausencia de contaminación.

- Simulaciones condicionales:

Los métodos geoestadísticos como el krigado ordinario son técnicas muy útiles para obtener una primera cartografía de las fuentes de contaminación. Sin embargo, dichas técnicas incluyen ciertos errores en la estimación debido a la distribución de los datos de partida (suavizado de las concentraciones, no se respetan las distribuciones originales ni sus momentos estadísticos de primer orden (histograma)). Aún más importante, el krigado no permite una cuantificación de las incertidumbres asociadas a la estimación, lo cual puede ser de gran importancia a la hora de realizar un proyecto de descontaminación de un emplazamiento. La realización de un gran número de simulaciones permite tener en cuenta la diversidad de las diferentes situaciones posibles que existen en realidad y, por tanto, reproducir de manera más adecuada el carácter aleatorio de la variable estudiada. El método de las simulaciones permite reproducir la estructura espacial (variograma) y distribución (histograma) de los datos de partida. Las simulaciones, al ser condicionales, aseguran que, en

cada realización, los valores estimados respetan los observados en los puntos de muestreo. Debido a la cantidad de información generada, es necesario realizar un pos-tratamiento de estas simulaciones que permitirá definir el grado de contaminación. Mediante las simulaciones condicionales, los alumnos calculan localmente el riesgo de incumplir un umbral de contaminación (Figura 7).

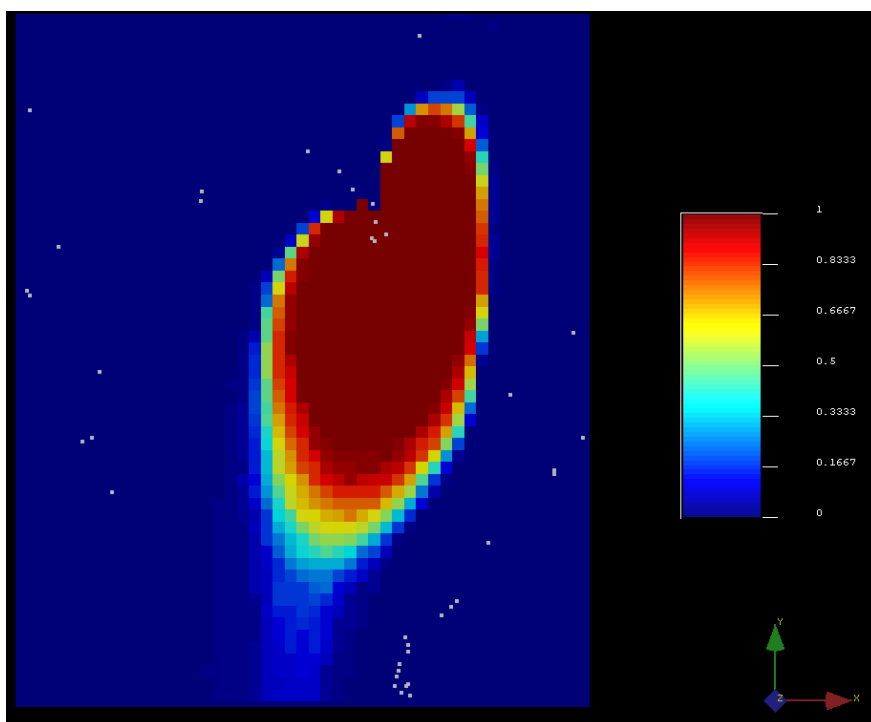


Figura 7. Cartografía de riesgo de incumplir un umbral de contaminación elaborada con S-GeMS. La escala varía entre 0 (baja probabilidad de contaminación) y 1 (alta probabilidad de contaminación).

Mediante esta herramienta, el alumnado aprende a localizar zonas potenciales de contaminación en las que hay probabilidad de superar un objetivo de descontaminación, así como a estimar los volúmenes globales de contaminación.

- Kriging vs Simulaciones condicionales:

El alumnado aprende a diferenciar entre las principales diferencias entre krigado y simulación, que se resumen en la siguiente tabla (Tabla 2):

Tabla 2. Diferencias entre kriging y simulaciones condicionales.

KRIGEADO	SIMULACIONES CONDICIONALES
El kriging estima el valor esperado de la variable aleatoria. Las estimaciones están altamente influenciadas por la media de la distribución del origen.	Cada simulación respeta los valores observados en los puntos de medida. Además, la media y la varianza se conservan en cada una de las realizaciones obtenidas.
Permite realizar únicamente una representación de la contaminación.	Realiza un gran número de simulaciones y permite reproducir de manera más precisa la diversidad de los distintos casos posibles, ya que la variable considerada corresponde a un fenómeno aleatorio.
La varianza del kriging depende de la localización de las muestras, el variograma y la configuración del muestreo. Sin embargo, no tienen en cuenta los valores medidos en cada punto. Por tanto, la varianza del kriging no representa la verdadera incertidumbre de las estimaciones.	El método permite cuantificar la incertidumbre asociada a la estimación.

3.3 Validación del modelo geoestadístico:

Una vez obtenidos los resultados, el alumno debe ser capaz de evaluar si el modelo estadístico obtenido es válido. A partir de estos resultados, y de los volúmenes de suelo contaminado que se determinen, deben ser capaces de proponer la mejor técnica de descontaminación a aplicar en el emplazamiento. De esta forma, el alumnado comprende la utilidad de aplicar un análisis geoestadístico que permita tomar decisiones ante un episodio de contaminación en un suelo.

3.4 Ejercicio práctico a resolver por el alumnado:

A partir de un conjunto de datos de distintos puntos correspondientes a una superficie perteneciente a una gasolinera, en la que se ha producido un vertido accidental de gasolina, se plantea al alumnado que haga un análisis de la situación del emplazamiento. Entre otros datos facilitados, se presentan los valores de TPH (hidrocarburos totales del petróleo: tolueno, xileno, fluoreno, etc.) y Pb (concentraciones en mg/kg) que se recogieron en un muestreo que se realizó al suelo para determinar el grado de contaminación. Se le pide al alumnado:

1. Describir las distribuciones de TPH y Pb.
2. Determinar el grado de contaminación del área en función de los niveles genéricos de referencia, establecidos según la normativa existente.
3. Obtener un modelo predictivo del comportamiento de los contaminantes.
4. Realizar los variogramas de los contaminantes.
5. Obtener el mapa de isolíneas de concentración de los contaminantes mediante kriging ordinario para establecer el patrón de distribución espacial de los mismos.
6. Mediante el uso de simulaciones condicionales, determinar la superficie y el volumen de suelo que supera el umbral de contaminación establecido para los contaminantes.
7. Plantear la mejor intervención para la descontaminación del suelo, en función de los resultados obtenidos en el análisis.

3.5 Resultados obtenidos con la implantación de este nuevo material:

El uso de este nuevo material docente, elaborado por primera vez para el curso 2017-2018, ha aumentado la calidad de los contenidos impartidos en la asignatura de Descontaminación de Suelos, que se han adaptado a las necesidades del estudiante, derivadas de las exigencias del mercado laboral, donde la Geoestadística es una técnica demandada por profesionales que se dedican a la hidrología, hidrogeología, geoquímica, medioambiente, ingeniería... Complementariamente, la calidad del material docente se ha visto mejorada directamente por las ventajas que supone el hecho de emplear software libre puesto que un software libre fomenta el conocimiento científico abierto, lo que se traduce en facilidad de acceso a gran cantidad de material disponible que, necesariamente, se traduce en el fomento del autoaprendizaje por parte del alumno. En el curso 2017-2018, primer curso en el que se empleó este nuevo material desarrollado, la experiencia ha sido satisfactoria, con un porcentaje de alumnos que superaron la asignatura del 100% y cuyo interés por los contenidos de la asignatura fue demostrado durante el desarrollo de la misma.

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos con la implantación del nuevo material, así como con la metodología empleada han sido muy satisfactorios considerando distintos puntos de vista. El hecho de enlazar los contenidos teóricos de la asignatura con ejercicios prácticos en los que se resolvían casos reales fomenta el interés del alumnado por la materia impartida. Una vez terminada la asignatura de Descontaminación de Suelos, en el curso 2017-2018, se confirma que se han alcanzado los objetivos de aprendizaje establecidos inicialmente. Adicionalmente, en este primer curso en el que se ha seguido el nuevo material desarrollado dentro de la red, la experiencia confirma que el porcentaje de alumnos que superaron la asignatura fue del 100%. Además, los alumnos mostraron interés por los contenidos de la asignatura durante todo el desarrollo de la misma. La aceptación por parte de los estudiantes ha sido buena, valorándose la utilidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos y su aplicación para resolver casos reales.

Este proyecto de innovación docente ha permitido superar las carencias docentes relacionadas con la falta de software específico de código libre, que permitiese un aprendizaje fácil y cuyo acceso por parte del alumnado no estuviese limitado al horario de clases. Los materiales elaborados pueden ser empleados, no sólo en la asignatura objeto de estudio, sino también en asignaturas en las que se trate cualquier tipo de contenido relacionado con la ingeniería, la geología o las ciencias ambientales.

La calidad del material docente se ha visto mejorada con la utilización de software libre, que fomenta el conocimiento científico abierto.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

La distribución detallada de las tareas entre los miembros participantes de esta red de investigación se muestra en la Tabla 3:

Tabla 3. Distribución de tareas entre los miembros participantes de la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Concepción Pla Bru	Tareas de coordinación y organización entre los distintos participantes. Establecimiento del calendario de trabajo y de las sesiones grupales en las que se establecieron los objetivos iniciales y la evaluación de los resultados. Elaboración del nuevo material de prácticas. Síntesis de resultados y conclusiones. Elaboración de la memoria de la red.
Javier Valdés Abellán	Aportación de datos reales de contaminación del suelo para realizar las sesiones prácticas con el alumnado. Establecimiento de los objetivos iniciales y obtención de conclusiones.
Miguel Ángel Pardo Picazo	Planteamiento inicial del problema. Elaboración del nuevo material de prácticas.
Antonio Jodar Abellán	Establecimiento de los objetivos iniciales y evaluación de resultados tras el empleo de los mismos.
Arturo Trapote Jaume	Planteamiento inicial del problema. Elaboración del nuevo material de prácticas.
David Benavente García	Aportación de datos reales de contaminación del suelo para realizar las sesiones prácticas con el alumnado. Establecimiento de los objetivos iniciales y obtención de conclusiones.
Ángel Fernández Cortés	Establecimiento de los objetivos iniciales y evaluación de resultados tras el empleo de los mismos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benavente, D., Cañaveras, J. C., Cuezva, S., Martínez Martínez, J., Muñoz Cervera, M. C., Ordóñez, S., Pla, C. & Rodríguez García, M. A. (2013). Red para la elaboración de materiales docentes en el análisis de datos estadísticos y geoestadísticos (3º y 4º del Grado en Geología). En J. D. Álvarez Teruel, M. T. Tortosa Ybáñez, N. Pellín Buades (Eds.), *La producción científica y la actividad de innovación docente en proyectos de redes* (pp. 2741-2755). Alicante: Universidad de Alicante.
- Galán-Huertos, E. & Romero-Baena, A. (2008). Contaminación de Suelos por Metales Pesados, *Macla* 10, pp. 48-60.
- Gallardo, A. (2006). Geostadística. *Ecosistemas*, 15 (3), pp. 48-58.
- Guardiola-Albert, C., Pardo-Igúzquiza, E. & Giménez-Forcada, E. (2017). Métodos geoestadísticos para la elaboración de mapas de probabilidad de riesgo hidrogeotóxico (HGT) por altas concentraciones de As en las aguas subterráneas. Aplicación a la distribución de HGT en la provincia de Ávila (España). *Ingeniería del agua*, 21 (1), pp. 71-85.
- Pardo-Igúzquiza, E., Chica-Olmo, M., Rigol-Sánchez, J. P., Luque-Espinar, J. A. & Rodríguez-Galiano, V. (2011). Una revisión de las nuevas aplicaciones metodológicas del cokriging en Ciencias de la Tierra. *Boletín Geológico y Minero*, 122 (4), pp. 497-516
- Remy, N (2005). S-GeMS: The Stanford Geostatistical Modeling Software: A Tool for New Algorithms Development. En: O. Leuangthong, C.V. Deutsch (Eds.), *Geostatistics Banff 2004. Quantitative Geology and Geostatistics. Vol 14* (pp. 865-871). Dordrecht: Springer.
- Remy, N., Boucher, A. & Wu, J. (2009). *Applied Geostatistics with SGeMS: A User's Guide*. Cambridge University Press.

64. Actividades de coordinación del grado de Arquitectura Técnica: asignaturas del cuarto curso

M.F. Céspedes-López¹; R.T. Mora-García¹; V.R Pérez-Sánchez¹; R. Pérez del Hoyo¹; E.
Maestre-García¹; A. Aldave-Erro²

*paqui.cespedes@ua.es, rtmg@ua.es, raul.perez@ua.es, perezdelhoyo@ua.es,
eduardo.maestre@ua.es, alfredo.aldave@ua.es*

¹ *Edificación y Urbanismo*, ² *Expresión Gráfica, Composición y Proyectos*
Universidad de Alicante

RESUMEN

El seguimiento de las titulaciones de grado por parte de las agencias de acreditación es una tarea fundamental en el sistema universitario, ya que contribuyen en la toma de decisiones y en la mejora continua de los títulos. Esta red de coordinación se enmarca en una línea prioritaria de actuación iniciada desde la coordinación del grado en Arquitectura Técnica. Como objetivo se propone examinar los principales indicadores del rendimiento académico de los estudiantes, mediante un análisis longitudinal de todas las asignaturas del cuarto curso, comparando resultados por asignatura y año académico (desde 2010-11 hasta el 2016-17). El diseño de la investigación es no experimental, de tipo descriptivo y longitudinal, utilizando una base de datos donde se ha recopilado información relevante de la muestra objeto de estudio. Se han recogido los datos sobre el número de estudiantes matriculados, presentados a examen y número de aprobados por asignatura, curso y año académico. Se analizan las tasas de eficacia, éxito y presentados desde un contexto global por curso y año académico, y desde otro más desagregado con datos por asignatura y año académico. Las tasas de éxito en cuarto curso son las más altas de todos los cursos, pero ha de mejorar en la tasa de presentados.

Palabras clave: Títulos universitarios, Arquitectura Técnica, indicadores de rendimiento, tasas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema o cuestión específica del objeto de estudio

Mediante el Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010, junto con otras modificaciones legislativas, se regula la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en España, donde se establece que los títulos universitarios oficiales deberán someterse a unos procesos de evaluación externa por parte de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (en adelante ANECA). Una vez completada la implantación del título universitario, éste se deberá someter a un proceso cíclico de renovación de la acreditación para mantener su condición de título oficial, mediante el programa denominado ACREDITA. Los procesos de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación están centrados en garantizar la calidad de las enseñanzas universitarias oficiales y en facilitar su mejora continua a partir de unos determinados estándares (REACU, 2014, p. 4).

En el programa ACREDITA se valoran tres principios de calidad internacionalmente reconocidos: la gestión del título, los recursos y los resultados. A su vez, estas tres dimensiones se subdividen en siete criterios (ANECA, 2015, pp. 11-17). Esta investigación se centra en la dimensión 3 Resultados, la cual abarca dos criterios: “Resultados de aprendizaje”, e “Indicadores de satisfacción y rendimiento”.

Los actuales sistemas de calidad y las agencias de acreditación están teniendo una gran incidencia en los grados universitarios, ya que realizan un seguimiento de la calidad y la implantación de las enseñanzas universitarias para crear un marco de alta calidad en los estudios que revierte en el alumnado.

El seguimiento de las titulaciones de grado es una tarea fundamental, ya que debe servir para la toma de decisiones y la mejora continua. Por este motivo, se propone la siguiente red de coordinación, que se enmarca en una línea prioritaria de actuación desde la coordinación del grado en Arquitectura Técnica.

El Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC) de la universidad de Alicante, contempla la elaboración de dos informes de seguimiento semestrales (F01-PM01), donde se valoran las tasas obtenidas en todas las asignaturas y cursos; y un informe de resultados anual (F02-PM01) donde se resumen las tasas y la evolución de las mismas. Todas estas tasas son analizadas en la Comisión de Titulación para tomar medidas correctoras en caso de ser necesarias. El seguimiento por semestre y por curso de las tasas de rendimiento es imprescindible para identificar problemas y ayudar a corregirlos a tiempo.

Por este motivo, y como criterio de mejora continua propuesto por parte de la Comisión de Titulación del Grado en Arquitectura Técnica, se estableció una acción de mejora que contemplaba la creación de las figuras de profesores/as coordinadores/as de curso, para poder hacer un seguimiento y análisis más detallado de cada curso, así como identificar las necesidades que pudieran surgir durante el mismo.

Otro aspecto de mejora continua fue la creación de redes de coordinación entre asignaturas de un mismo curso, para centralizar todas aquellas cuestiones que impliquen a cada curso, ya sean éstas propuestas de mejora de los estudiantes y/o profesores, quejas, revisión de indicadores/tasas, etc. Una de las tareas encomendadas a cada red de curso ha sido el análisis de los indicadores de rendimiento de las asignaturas de cada curso.

En total, se han conformado siete redes de investigación en docencia que intentan abarcar un amplio espectro de asuntos relacionados con el grado:

- (4203) Coordinación, seguimiento y mejora continua del grado en Arquitectura Técnica.
- (4030) Actividades de coordinación del grado en Arquitectura Técnica: asignaturas de primer curso y acciones de mejora 17/18.
- (3985) Red del curso 2 del grado de Arquitectura Técnica. Acciones de mejora derivadas del seguimiento, evaluación y acreditación.
- (4081) Actividades de coordinación del grado de Arquitectura Técnica: asignaturas de tercer curso.
- (4204) Actividades de coordinación del grado de Arquitectura Técnica: asignaturas de cuarto curso.
- (4038) Actividades de coordinación del grado en Arquitectura Técnica: propuestas formativas complementarias en el ámbito de la edificación.
- (4080) Actuaciones de incentivación de movilidad de estudiantes en el grado en Arquitectura Técnica.

Entre las acciones llevadas a cabo por los coordinadores de curso y los miembros de la Comisión de titulación, hay que destacar las siguientes:

- Revisión de las guías de las asignaturas para que cumplan con el Reglamento de evaluación para los aprendizajes.
- Cuantificación, resumen y análisis de las principales tasas de rendimiento para extraer conclusiones sobre la evolución de los mismos, tanto en valores

agregados por curso y año académico, como desagregados por asignaturas y año académico.

- Elaboración de informe en aquellas asignaturas donde las tasas de rendimiento han sido históricamente bajas o se preveían resultados bajos en el curso académico en curso (2017-18), solicitando a los responsables posibles acciones de mejora a implantar en próximos cursos.
- Análisis del número de abandonos, solicitudes de compensatoria y realización de cursos 0 hasta el curso 2016-17.
- Diseño de una encuesta dirigida al alumnado para recabar datos sobre las asignaturas, que facilite y oriente la toma de decisiones en las acciones de mejora.

1.2. Revisión de la literatura

Los estudios de Arquitectura Técnica, al dar acceso a la profesión regulada del mismo nombre, deben permitir la adquisición de aquellas competencias necesarias para el ejercicio de la profesión. Esto debe realizarse mediante la adquisición de los conocimientos, las capacidades y destrezas contempladas en el plan de estudios.

Mediante la Resolución de 17 de diciembre de 2007 y la Orden ECI/3855/2007 de 27 de diciembre, se hizo pública la normativa específica para los estudios de grado en Arquitectura Técnica, estableciendo una duración del plan de estudios de 240 créditos europeos con 60 créditos por curso académico.

Durante el curso 2010-11, la Universidad de Alicante inició el primer curso del grado en Ingeniería de Edificación, posteriormente renombrado a grado en Arquitectura Técnica. En el curso 2013-14 se graduaron los primeros estudiantes que iniciaron sus estudios con el grado en Arquitectura Técnica. El curso 2017-18 ha sido el octavo año que se imparten los estudios, contando con una amplia experiencia e información sobre encuestas y resultados académicos. A la vez que se implantaba el grado en Arquitectura Técnica en 2010-11, se ofertaba un curso de adaptación para profesionales ya titulados, y se procedía a la extinción progresiva del plan de estudios anterior.

En relación a la investigación en docencia universitaria, se han realizado diversos estudios sobre coordinación y seguimiento de grado en Arquitectura Técnica en la Universidad de Alicante (Mora-García *et al.*, 2016a; Mora-García *et al.*, 2017a), así como

análisis de determinados indicadores de calidad relacionados con el profesorado y el alumnado (Mora-García *et al.*, 2017b; Mora-García *et al.*, 2016b; Mora-García *et al.*, 2015a, 2015b; Pérez-Sánchez *et al.*, 2013). Además, se han realizado otro tipo de estudios relacionados con diversos aspectos del grado, como los relacionados con las asignaturas de construcción (Pérez-Sánchez *et al.*, 2017; Pérez-Sánchez *et al.*, 2016) y las de expresión gráfica (Irles-Parreño, 2016a; 2016b; 2015).

Con todo ello, se propone la siguiente investigación en la que se examinan los principales indicadores del rendimiento académico de los estudiantes, mediante un análisis longitudinal de todas las asignaturas, comparando resultados por asignatura y año académico.

Las asignaturas correspondientes al cuarto curso del grado en Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante se muestra en la siguiente tabla. No se han analizado todas las asignaturas, ya que algunas se consideran “especiales”, como Proyecto Fin de Grado, las de idiomas, o las asignaturas de prácticas externas.

Tabla 1. Listado de asignaturas de cuarto curso y codificación.

Cod.	Denominación de las asignaturas	ECTS	Tipo	Curso	Sem.
16028	Introducción al planeamiento y gestión urbanística	6	O	4	7
16029	Proyectos de edificación	6	O	4	7
16030	Proyectos técnicos	9	O	4	7
16031	Gestión del proceso constructivo	9	O	4	7
16032	Patología y mantenimiento de edificios	6	OP	4	8
16033	Técnicas de intervención en el patrimonio edificado	6	OP	4	8
16034	Project management	6	OP	4	8
16035	Distribución y organización del mercado inmobiliario	6	OP	4	8
16036	Aplicaciones informáticas en la edificación	6	OP	4	8
16037	Prácticas externas I	6	OP	4	8
16038	Prácticas externas II	6	OP	4	8
16039	Instalaciones de climatización	6	OP	4	8
16040	Acústica en la edificación	6	OP	4	8
16041	Sistemas avanzados de expresión gráfica	6	OP	4	8
16042	Replanteo de elementos constructivos	6	OP	4	8
16044	Proyecto fin de grado	12	OB	4	8
34541	Inglés I	6	OP	4	8
34542	Inglés II	6	OP	4	8

Nota: Tipo de asignatura: B=básica, O=obligatoria, OP=optativa.

1.3. Propósitos u objetivos

Se pretende realizar un análisis y valoración de los principales indicadores del rendimiento académico de los estudiantes, desde el año académico 2010-11 hasta el 2016-17,

de las asignaturas del cuarto curso del grado en Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante. Por un lado se revisan los resultados por año académico y asignatura, lo que permite comparar en un mismo año académico los resultados de todas las asignaturas; y por otro lado, se revisan los resultados por asignatura y año académico, lo que permite identificar la evolución de cada asignatura en cada tasa o indicador.

2. MÉTODO

El diseño de la investigación es no experimental, de tipo descriptivo y longitudinal, utilizando una base de datos donde se ha recopilado información relevante de la muestra objeto de estudio. La población analizada se corresponde con los estudiantes del grado en Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante entre los años académicos 2010-11 hasta el 2016-17. La base de datos recoge información de un total de 44 asignaturas que se imparten en las enseñanzas del grado, está estructurada en 738 líneas de información que recogen cerca de 21.500 matrículas en asignaturas realizadas por los estudiantes.

Se han recabado los datos sobre el número de estudiantes matriculados, presentados a examen y número de aprobados por asignatura, curso y año académico. Se pretende con ello calcular las tasas más comunes para cuantificar los indicadores de calidad de los resultados de aprendizaje desde el año académico 2010-11 hasta el 2016-17. Las tasas utilizadas son las de eficacia o eficiencia, las de éxito, y las de intento o presentados, que permitan valorar si los resultados y su evolución son adecuados o requieren de acciones de mejora.

Todos los datos se han representado mediante gráficos para simplificar su interpretación, permitiendo un análisis de la información longitudinal a lo largo del tiempo. De esta manera, es posible comparar y valorar, para cada curso académico, la evolución y las variaciones producidas en cada uno de los indicadores (o tasas) utilizados.

3. RESULTADOS

Los indicadores utilizados para valorar el rendimiento de los estudios del título son los habituales que utilizan los organismos institucionales de calidad y las propias agencias evaluadoras:

- Tasa de eficacia o eficiencia: relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos matriculados.

- Tasa de éxito: relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos presentados.
- Tasa de intento o presentados: relación porcentual entre el número de créditos presentados por los estudiantes y los créditos matriculados.

Para el cálculo de las tasas de rendimiento se ha utilizado el número de personas matriculadas, aprobadas y presentadas, ya que no ha sido posible disponer de los datos pormenorizados por créditos.

3.1. Resultados generales sobre el rendimiento de los estudios

Previo al análisis detallado de las asignaturas de cuarto curso del grado, procede hacer una revisión general de las tasas, por año académico (Fig.1) y con detalle de cada tasa (eficacia, éxito y presentados) para cada curso y año académico (Fig. 2 a 4).

En la Fig. 1 se puede apreciar la evolución de las tres tasas para cada año académico, observándose un aumento de las mismas en el curso 2012-13 y mostrándose un ligero descenso de las tasas en los tres últimos años académicos. La tasa de éxito es la más adecuada para valorar el esfuerzo de los estudiantes para superar las asignaturas, presentando valores cercanos al 80%. La tasa de presentados ha descendido en los últimos años, pero con un valor muy positivo superior al 80%.

En la Fig. 2 se representa la tasa de eficacia, con una evolución positiva a lo largo de los años. Se aprecian valores más altos en los cursos superiores (3º y 4º), teniendo los valores más bajos en primer curso. Esta tasa está sesgada por contabilizar el total de asignaturas matriculadas, sin considerar si el estudiante se ha presentado o no a la evaluación.

Fig. 1. Tasas globales de la titulación por año académico

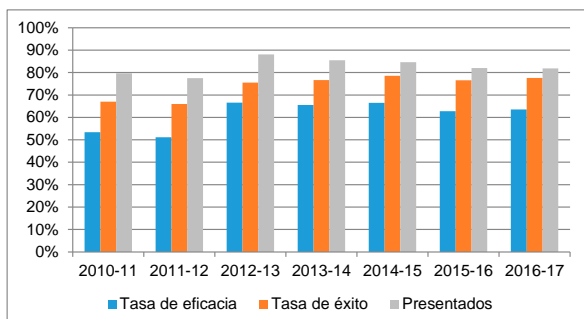


Fig. 3. Tasa de éxito por curso y año académico

Fig. 2. Tasa de eficacia por curso y año académico

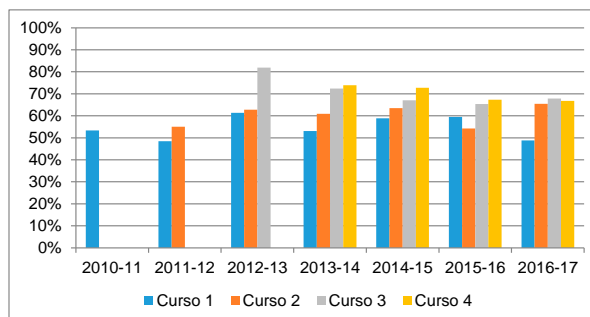
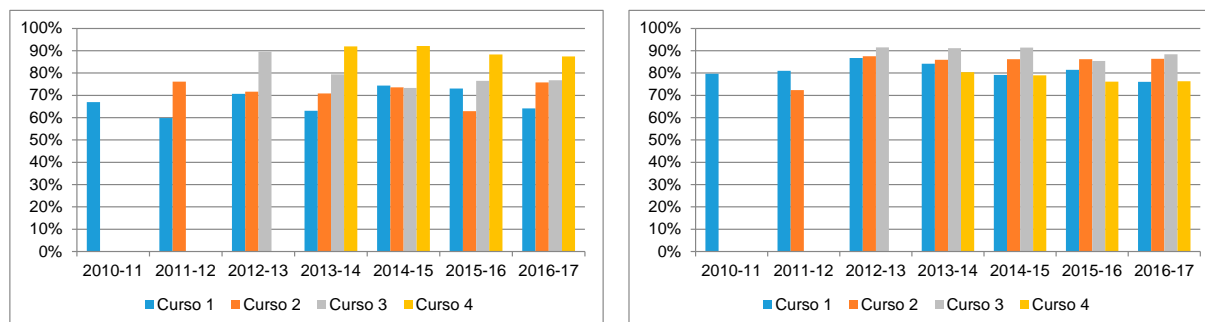


Fig. 4. Tasa de presentados por curso y año académico



En la Fig. 3 se muestran las tasas de éxito, con un comportamiento muy similar a las tasas de eficacia. A lo largo de los cursos han ido aumentando las tasas en todos los cursos, con algún caso extraño en primer curso. Hay que destacar las altas tasas obtenidas en 4º curso, aunque en 3º se ha producido un descenso que se ha estabilizado en los dos últimos años académicos. Las tasas más bajas se han materializado en el primer curso, oscilando entre el 60 y el 72%.

El último indicador para analizar es la tasa de presentados que se muestra en la Fig. 4, la cual presenta valores generalizados superiores al 80%. En los últimos tres años se ha producido un ligero descenso en la tasa de presentados de primer curso, siendo la tasa más baja la registrada en 4º curso durante tres años consecutivos.

Una posible interpretación conjunta de todas las tasas, es que los estudiantes de 3º se presentan a la mayor parte de asignaturas, posiblemente sin tener el nivel de conocimientos adecuado; y que los estudiantes de 4º seleccionan mucho mejor las asignaturas a las que se presentan con mejores resultados de rendimiento. Por otro lado, se observa la necesidad de incidir en los estudiantes de primer curso para mejorar las tasas existentes.

3.2. Resultados de cuarto curso sobre el rendimiento de los estudios

A continuación, se muestran los resultados correspondientes a las asignaturas del primer semestre de cuarto curso, finalizando el apartado con las tasas del segundo semestre.

Se han recabado datos pormenorizados por asignatura y año académico, lo que permite visualizar la evolución de las tasas para cada asignatura. Para cada tasa se muestran dos gráficos, a la izquierda se agrupa la información por año académico y asignatura, con el que puede compararse para cada año académico las asignaturas en su conjunto y con la media de tasa de ese año académico y curso/semestre (barritas horizontales rojas, calculadas como la suma del total de estudiantes de todos los años académicos). A la derecha, se muestran las tasas agrupadas por asignatura y año académico, lo que permite comparar la evolución de la

tasa en cada año académico y entre asignaturas, de una manera más visual que en el gráfico anterior. En este gráfico, las barritas horizontales rojas corresponden a la media de la tasa de todos los años académicos para cada una de las asignaturas (calculadas como la suma del total de estudiantes de todos los años académicos).

En las Fig. 5 y 6 se muestran las tasas de eficacia, de donde se desprende que la asignatura más deficitaria es la 16031 (Gestión del proceso constructivo), con valores 47%, 60%, 49% y 57%, muy por debajo de la media de cada año académico (1er semestre de cuarto curso), que se sitúa en los últimos cuatro años académicos con registros en el 80%, 80%, 72% y 75%. Las otras tres asignaturas, 16028 (Introducción al planeamiento y gestión urbanística), 16029 (Proyectos de edificación) y 16030 (Proyectos técnicos), mantienen una tasa constante situada por encima del 80%.

Al revisar la Fig. 6, agrupando las asignaturas, pueden contrastarse los resultados de cada curso académico y la media de esa asignatura. Esto nos permite identificar si ha habido cambios muy bruscos entre años académicos, y la variabilidad existente entre ellos. La asignatura que presenta mayor variabilidad es 16031 (Gestión del proceso constructivo), con unos resultados muy dispares entre cursos académicos así como con otras asignaturas.

Fig. 5. Tasas de eficacia por año académico y asignatura (1^{er} semestre)

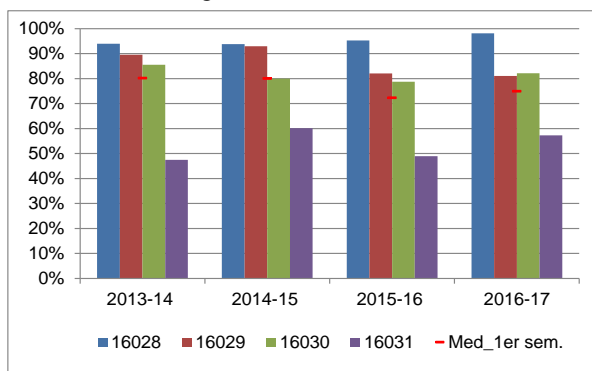
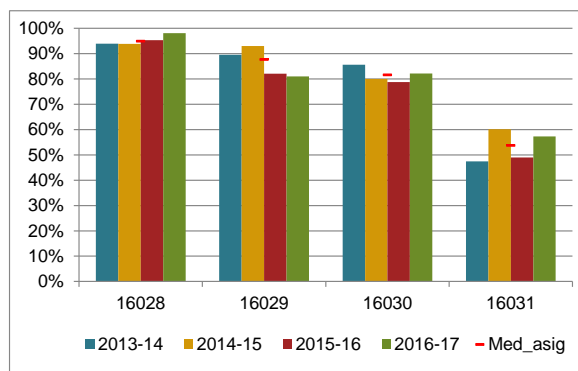


Fig. 6. Tasas de eficacia por asignatura y año académico (1^{er} semestre)



En relación a las tasas de éxito (Fig. 7 y 8), siguen un patrón muy similar a las tasas de eficacia. Las asignaturas 16028 (Introducción al planeamiento) y 16029 (Proyectos de edificación) presentan tasas de éxito superiores al 90% en los cuatro años académicos. Se observa que la asignatura 16030 (Proyectos técnicos) se sitúa por encima de las tasas medias de cada curso/semestre, pero muestra una tendencia negativa en la tasa, aunque con valores superiores al 80%. Destacar que las tasas de éxito en la asignatura 16031 (Gestión del proceso

constructivo) están muy por debajo de lo razonable, por lo que habrá que adoptar acciones de mejora.

Fig. 7. Tasas de éxito por año académico y asignatura (1^{er} semestre)

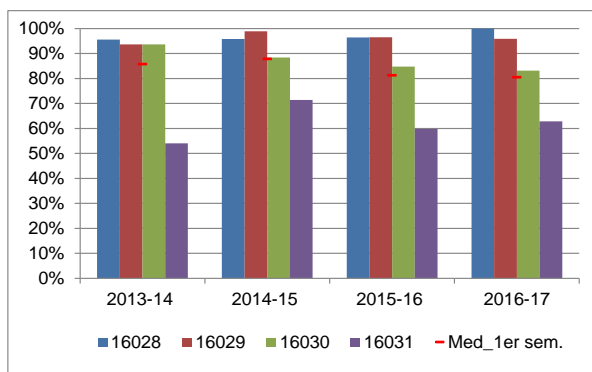
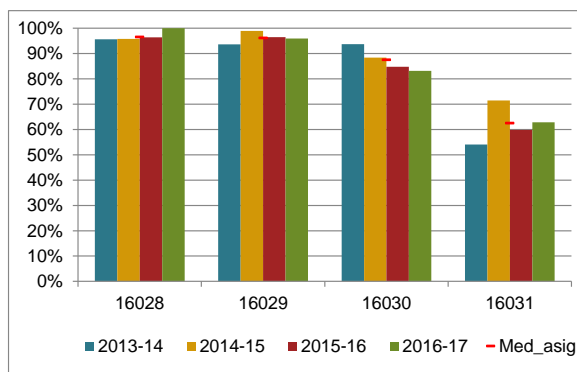


Fig. 8. Tasas de éxito por asignatura y año académico (1^{er} semestre)



En las Fig. 9 y 10 se pueden observar las tasas de presentados, destacando las asignaturas 16028 (Introducción al planeamiento) y 16030 (Proyectos técnicos) con tasas superiores al 90%. La asignatura que menores tasas presenta es 16031 (Gestión del proceso constructivo), entre 82 y 91%, valores que no justifican la baja tasa de éxito descrito anteriormente.

Fig. 9. Tasas de presentados por año académico y asignatura (1^{er} semestre)

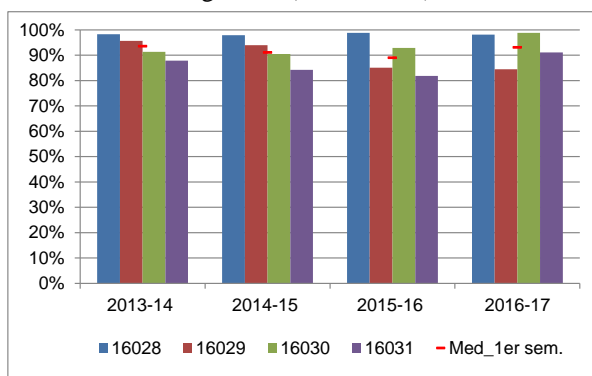
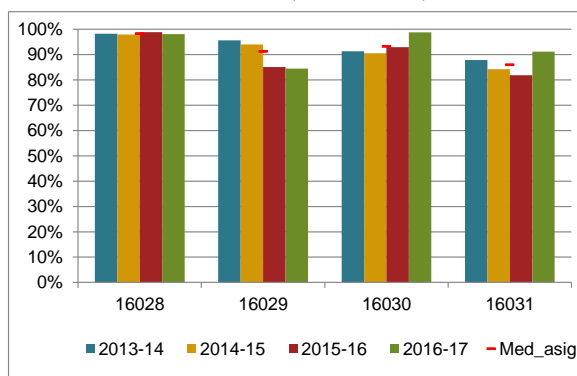


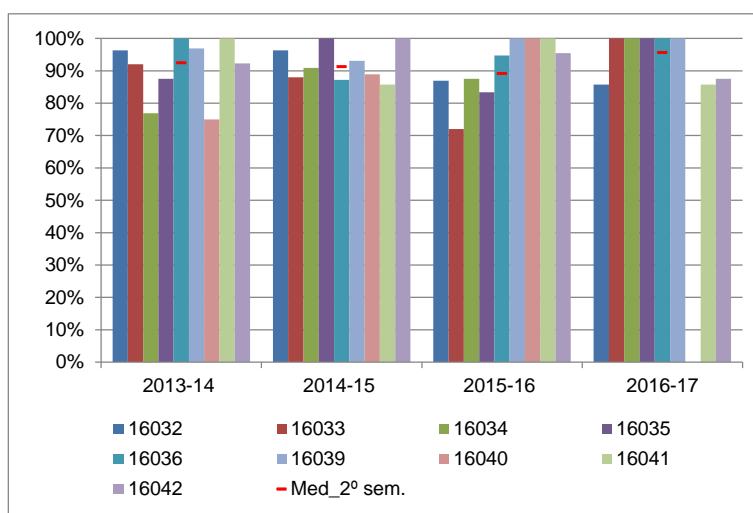
Fig. 10. Tasas de presentados por asignatura y año académico (1^{er} semestre)



En cuanto al análisis de las tasas de las asignaturas del segundo semestre, indicar que solo se han considerado las asignaturas optativas, sin incluir Proyecto fin de grado, prácticas externas o idioma. Durante el curso 2016-17 no se ofertó la asignatura optativa 16040 Acústica en la edificación.

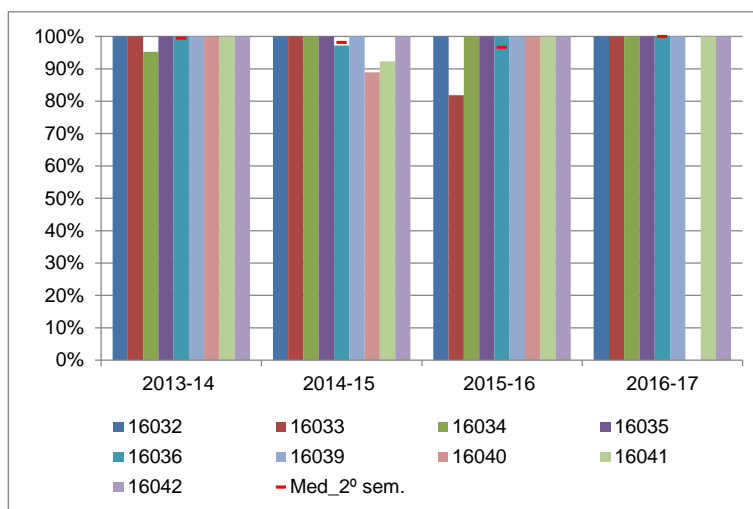
En la Fig. 11 se muestran las tasas de eficacia durante los años académicos 2013-14 al 2016-17. Pueden observarse unos valores generales altos, entorno al 85%, ya que son asignaturas de libre elección por los estudiantes. Las tasas más bajas se producen durante el año académico 2015-16, en el que aparecen valores del 70% y 85% como valores más bajos, y en lo más alto valores del 100%.

Fig. 11. Tasas de eficacia por año académico y asignatura (2º semestre).



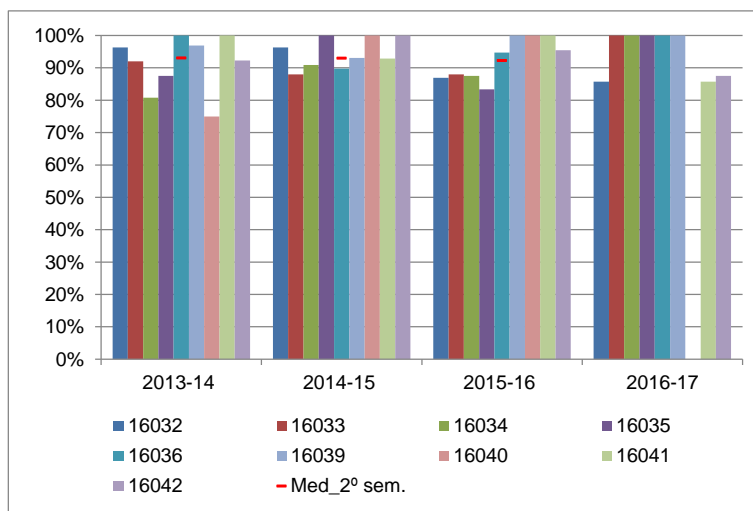
En las tasas de éxito (Fig. 12) hay que destacar los altos valores en todas las asignaturas durante los dos últimos años académicos. Estos datos muestran que los estudiantes eligen las asignaturas optativas con mayor interés o utilidad para ellos. De cualquier manera, esta norma se rompe en alguna asignatura y año académico específico, como pudiera ser la asignatura 16033 (Técnicas de intervención en el patrimonio edificado) durante el año 2015-16 con un 82%.

Fig. 12. Tasas de éxito por año académico y asignatura (2º semestre).



En cuanto a las tasas de presentados (Fig. 13), se aprecian valores generalizados por encima del 85%, pero considerando que es el/la estudiante quien elige estas asignaturas, parece raro que no lleguen a presentarse a las mismas. Se ha de destacar que hay asignaturas optativas con más número de estudiantes que otras con menos. Esto puede ocasionar que, en asignaturas con pocos estudiantes, un solo estudiante que no se presente a evaluación puede representar un alto porcentaje sobre el total.

Fig. 13. Tasas de presentados por año académico y asignatura (2º semestre).



4. CONCLUSIONES

Este documento continúa la línea de trabajo consistente en el seguimiento de las tasas de rendimiento realizado durante cada año académico. El poder comparar los resultados en un estudio longitudinal, permiten analizar la evolución y tendencias de las distintas tasas.

En muchos casos, los sistemas de calidad solo requieren la realización de un análisis general de las tasas de rendimiento académico, con datos agregados por titulación y año académico, lo cual imposibilita hacer una valoración con detalle de los resultados del título. En el grado de Arquitectura Técnica, se está realizando el seguimiento de los principales indicadores desde el primer año académico 2010-11, analizando de forma sistematizada los indicadores para cada año académico (desde 2010-11 hasta 2016-17) y curso (desde 1º hasta 4º). Esto ha permitido visualizar la tendencia de cada indicador, para cada año académico y curso, tomando acciones de mejora en caso de ser necesario. Como parte del Sistema de Garantía Interna de Calidad, se realiza el seguimiento de cada asignatura en los informes de seguimiento semestrales (F01-PM01), además de una síntesis de los resultados finales que se materializa en el informe de resultados anual (F02-PM01).

Se ha observado que los datos analizados (por curso y por asignatura), solo dan una imagen de la evolución de los principales indicadores de rendimiento, pero el sistema es incapaz de profundizar en un mayor detalle. Sería muy interesante poder analizar la evolución de los estudiantes, ya no solo como un conjunto de estudiantes de una asignatura o curso, sino como un elemento individual y autónomo, donde pueda analizarse el rendimiento académico en cada curso y su evolución durante sus estudios universitarios. De esta manera, podrían identificarse aquellos sujetos que pudieran estar muy por debajo de la media (o por encima) del grupo de análisis, al objeto de establecer acciones que permitan tomar medidas correctoras de forma anticipada.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Las tareas realizadas por los miembros de la red se detallan en la siguiente tabla:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M.F. Céspedes-López R.T. Mora-García V.R Pérez-Sánchez	Redacción del documento final de la red, recopilación y análisis de los datos finales, resumen y síntesis de las propuestas finales.
E. Maestre-García A. Aldave-Erro R. Pérez del Hoyo	Participación en las reuniones de la red, suministrar datos de sus asignaturas, propuestas de actuación individuales y conjuntas, discusión y revisión del documento final.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANECA (2015). *Evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado: Programa ACREDITA*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Irles-Parreño, R.; Aldave-Erro, A.; Jaén-i-Urbán, G.; Martínez Ivars, C.S.; Juan-Gutierrez, P.J.; *et al.* (2016a). Seguimiento y coordinación del cumplimiento de objetivos de las asignaturas gráficas del Título de Grado de Arquitectura Técnica. En: *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria: retos, propuestas y acciones* (pp. 230-256). Alicante: Universidad de Alicante.

- Irles-Parreño, R.; Aldave-Erro, A.; Jaén-i-Urbán, G.; Martínez Ivars, C.S.; Juan-Gutiérrez, P.J.; *et al.* (2016b). Evaluación del cumplimiento de objetivos de las asignaturas gráficas del Título de Grado de Arquitectura Técnica. En: *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación* (pp. 435-357). Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad; Instituto de Ciencias de la Educación.
- Irles-Parreño, R.; Aldave-Erro, A. *et al.* (2015). Coordinación y seguimiento de las asignaturas gráficas Título de Grado de Arquitectura Técnica. En: *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 180-203). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación.
- Ministerio de Educación y Ciencia (2007a). *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 260, pp. 44037-44048.
- Ministerio de Educación y Ciencia (2007b). *Resolución de 17 de diciembre de 2007, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se publica el acuerdo de Consejo de Ministros de 14 de diciembre de 2007, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto Técnico*. Madrid: Boletín Oficial del Estado, nº 305, pp. 52848-52849.
- Ministerio de Educación y Ciencia (2007c). *Orden ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico*. Madrid: Boletín Oficial del Estado, nº 312, pp. 53739-53742.
- Ministerio de Educación (2010). *Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 161, pp. 58454-58468.
- Mora-García, R.T.; Céspedes-López, M.F.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R. y García-González, E. (2015a). Factors involved in the academic performance of students of Technical Architecture degree from the University of Alicante. *9th International Technology, Education and Development Conference INTED 2015* (pp. 6532-6540).

- Madrid: International Association of Technology, Education and Development (IATED).
- Mora-García, R.T.; Céspedes-López, M.F. y Pérez-Sánchez, R. (2015b). Taxonomía de los estudiantes del grado en Arquitectura Técnica. En: *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (pp. 859-870). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R.; Céspedes-López, M.F.; García-González, E.; *et al.* (2016a). Red para la coordinación y el seguimiento del grado en Arquitectura Técnica en la Universidad de Alicante. En: *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria* (pp. 485-503). Alicante: Universidad de Alicante.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, R.; Céspedes-López, M.F.; Pérez-Sánchez, J.C. y Piedecausa-García, B. (2016b). Teachers' features in the degree of Building Engineering at the University of Alicante. En: *8th International Conference on Education and New Learning Technologies EDULEARN16* (pp. 974-981). Barcelona: International Association of Technology, Education and Development (IATED).
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R.; Céspedes-López, M.F.; García-González, E.; *et al.* (2017a). Coordinación, seguimiento y mejora continua del grado en Arquitectura Técnica. En: *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria* (pp. 92-96). Alicante: Universidad de Alicante.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R. y Céspedes-López, M.F. (2017b). Análisis longitudinal de indicadores de calidad: un caso de estudio en la Universidad de Alicante. En: *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 784-792). Barcelona: Octaedro.
- Pérez-Sánchez, R.; Pérez-Sánchez, J.C.; Mora-García, R.T.; Céspedes-López, M.F.; Piedecausa-García, B.; *et al.* (2016). Investigación metodológica y coordinación vertical en las asignaturas del área de construcción en el grado de Arquitectura Técnica. En: *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria* (pp. 518-534). Alicante: Universidad de Alicante.
- Pérez-Sánchez, R.; Pérez-Sánchez, J.C.; Mora-García, R.T.; Céspedes-López, M.F.; Toledo-Marhuenda, E. *et al.* (2017). Coordinación vertical en las asignaturas del área de

construcción en el Grado en ArquitecturaTécnica: aplicación de nuevas tecnologías. En: *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria* (pp. 87-91). Alicante: Universidad de Alicante.

Pérez-Sánchez, V.R.; García-González, E.; Barba-Casanovas, E.; Carbonell-Lado, M.M.; López-Davó, J.; *et al.* (2013). Red de coordinación en la implementación del cuarto curso del Grado en Ingeniería de Edificación de la Escuela Politécnica Superior. En: *La Producción Científica y la Actividad de Innovación Docente en Proyectos de Redes* (pp. 360-376). Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad; Instituto de Ciencias de la Educación.

REACU (2014). *Criterios y directrices de evaluación para la acreditación de títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado*. Madrid: Red Española de Agencias de Calidad Universitaria.

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref.: [4204].

65. Inteligencia emocional, autoconcepto y adquisición de competencias

M. C. Martínez Monteagudo; C. González Maciá; M. Vicent Juan; R. Sanmartín López; B. Delgado Domenech; G. Chiaramello Borrajo; R. Poveda

maricarmen.martinez@ua.es

carolina.gonzalez@ua.es

maria.vicent@ua.es

ricardo.sanmartin@ua.es

beatriz.delgado@ua.es

gabriella.chiaramello@ua.es

rosa.poveda@ua.es

*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica
Universidad de Alicante*

RESUMEN

El interés por profundizar en el papel que ejercen las emociones en el ajuste psicosocial y académico del alumnado ha aumentado considerablemente, cobrando importancia el concepto de inteligencia emocional. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la relación entre el grado de inteligencia emocional y el autoconcepto en alumnos del Grado de Magisterio. Los participantes fueron 146 estudiantes matriculados en el Grado de Magisterio de Primaria de la Universidad de Alicante. La edad de los participantes osciló entre los 18 y 34 años ($M = 26.45$; $DT = 2.87$). Se les administró de forma colectiva el *Trait Meta-Mood Scale-24* para la evaluación de la inteligencia emocional y el *Cuestionario de Autoconcepto*. Los resultados mostraron que: (a) la Comprensión Emocional actuaba como una variable predictiva del Autoconcepto Académico y del Autoconcepto Familiar; (b) la Atención, Comprensión y Reparación Emocional actuaban como variables predictivas del Autoconcepto Emocional; y (c) la Reparación Emocional actuaba como una variable predictiva del Autoconcepto Social y Físico. A la luz de los resultados obtenidos, se deduce que la inteligencia emocional está fuertemente asociada a las características que conforman el autoconcepto, lo que va a favorecer una adaptación exitosa al medio. Las implicaciones prácticas de los resultados son discutidas.

Palabras clave: inteligencia emocional, autoconcepto, universitarios.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la investigación sobre la relación entre las emociones y el funcionamiento psicosocial y académico de los alumnos se ha acentuado notablemente, resaltándose el concepto de inteligencia emocional (IE). En el ámbito educativo, se ha demostrado ampliamente la relación entre la inteligencia emocional y el autoconcepto del alumno en diferentes ámbitos (académico, social, físico, etc.), estableciéndose una estrecha relación entre estas variables y el ajuste académico del alumno (Schuttle, Malouff, Simunek, Hollander y McKenley, 2012). Disponer de una percepción positiva sobre uno mismo y sentirse capaz y válido proporciona un escenario más propicio para desenvolverse adecuadamente en diferentes ámbitos (escolar, familiar o social). Así, cuando los alumnos tienen que enfrentarse a situaciones que pudieran resultar amenazadoras, como suspender un examen, hablar delante de la clase, recibir burlas por parte de los compañeros, etc., aquellos estudiantes con una alta inteligencia emocional, es decir, aquellos que son capaces de identificar, comprender y regular las emociones, utilizarán estas habilidades para el afrontamiento activo, siendo igualmente capaces de mantener estados emocionales positivos cuando las situaciones así lo requieran (García-Fernández et al., 2015). Todo ello hará que se preserve el autoconcepto del alumno. Sin embargo, un alumno con bajos niveles de IE cuando deba enfrentarse a estas situaciones, por ejemplo, ser criticado por algunos de sus compañeros, si presta excesiva atención a los sentimientos pero no es capaz de comprenderlos o regularlos, podría ocasionar un círculo de pensamientos rumiativos, que no le permita afrontar la situación con éxito (por ejemplo, enfrentándose a sus compañeros de forma asertiva para solucionar el conflicto) y, por ende, afectando a su autoconcepto social (Inglés et al., 2017). No obstante, en la mayoría de investigaciones se han demostrado dichas relaciones entre la IE y el autoconcepto utilizando estudiantes de Educación Secundaria, siendo escasos los estudios que demuestren estas conclusiones con muestra universitaria. Así, la presente investigación pretende paliar la escasa información existente con respecto a esta cuestión en el ámbito universitario.

2. OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo fue:

1. Evaluar la relación entre el grado de inteligencia emocional y el autoconcepto en alumnos del Grado de Magisterio. Así, se espera que la inteligencia emocional actúe como un factor predictivo del autoconcepto (académico, emocional, familiar, social y físico) del alumno universitario.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra inicial estuvo compuesta por 173 estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria y de Educación Infantil de la Universidad de Alicante, matriculados en la asignatura optativa *Dificultades de Aprendizaje y Educación Compensatoria* de la mención de Pedagogía Terapéutica. De la muestra total 27 alumnos (15.6%) fueron excluidos por errores u omisiones en sus respuestas, por no querer participar en la investigación o por no encontrarse presentes en el aula el día de la administración de las pruebas. Así, la muestra final se compuso de 146 alumnos (24.7% hombres; 75.3% mujeres) (véase Tabla 1).

Tabla 1. Número (porcentaje) de participantes de la muestra total clasificados en función del sexo y especialidad

	Primaria	Infantil	Total
Hombres	25 (17.2%)	11 (7.5%)	36 (24.7%)
Mujeres	67 (45.8%)	43 (29.5%)	110 (75.3%)
Total	92 (63%)	54 (37.%)	146 (100%)

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Trait Meta-Mood Scale-24 (TMMS-24; Fernández-Berrocal, Extremera y Ramos, 2004).

El TMMS- 24 evalúa la IE a través de 24 ítems a los que se contesta a través de una escala Likert de 5 puntos (1 = *Nada de acuerdo*; 5 = *Totalmente de acuerdo*). Los ítems se distribuyen en tres escalas: Atención Emocional, Comprensión Emocional y Reparación Emocional. En este estudio la fiabilidad (α) fue .89 para Atención Emocional, .84 para Comprensión Emocional y .82 para Reparación Emocional.

Autoconcepto Forma 5 (AF-5; García y Musitu, 2014).

El cuestionario *Autoconcepto Forma 5* evalúa cinco dimensiones del autoconcepto, académico, emocional, social, familiar y físico, a través de 30 ítems (6 ítems para cada subescala), a los que se contesta a través de una escala Likert que oscila entre 1 y 99 (1 =

nada de acuerdo y 99 = *totalmente de acuerdo*). En la presente investigación los índices de consistencia interna (Alfa de Cronbach) oscilaron en un rango comprendido entre .70 y .83.

3.3. Procedimiento

Las pruebas fueron administradas colectivamente en el aula durante la sesión lectiva de la asignatura “Dificultades de aprendizaje y educación compensatoria” bajo la supervisión de los investigadores. Los estándares de investigación con humanos fueron respetados de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Los tiempos de administración promedio fueron 15 minutos (TMMS-24) y 15 min (AF-5). Para examinar la capacidad predictiva de la inteligencia emocional sobre el autoconcepto, se realizaron análisis de regresión logística binaria siguiendo el procedimiento de regresión por pasos hacia delante basado en el estadístico de Wald.

4. RESULTADOS

Los hallazgos reportados por esta investigación han confirmado que ciertos factores de la IE actúan como unas variables predictoras del autoconcepto del alumno. Concretamente, se ha hallado que: (a) la probabilidad de presentar un elevado Autoconcepto Académico es mayor cuando aumenta la Comprensión Emocional; (b) la probabilidad de presentar un elevado Autoconcepto Emocional es mayor cuando aumenta la Atención, Comprensión y Reparación Emocional; (c) la probabilidad de presentar un elevado Autoconcepto Social es mayor cuando aumenta la Reparación Emocional; (d) la probabilidad de presentar un elevado Autoconcepto Familiar es mayor cuando aumenta la Comprensión Emocional; y (e) la probabilidad de presentar un elevado Autoconcepto Físico es mayor cuando aumenta la Reparación Emocional. De este modo, exceptuando el Autoconcepto Emocional en donde las tres dimensiones de la IE estarían implicadas, parece que con respecto al autoconcepto académico, social, familiar y físico destacan los factores Comprensión y Reparación.

5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos son congruentes con la investigación científica previa que ha señalado que las personas con habilidad para atender, comprender y reparar sus sentimientos adecuadamente son capaces de mantener estados de ánimo positivos y de contrarrestar o reparar los estados de ánimo negativos ante situaciones amenazantes, permitiéndoles esta

habilidad mantener un autoconcepto elevado de sí mismo (Schutte et al., 2002). Por tanto, la IE, al implicar una mejor gestión de las emociones, contribuye a tener una mejor visión sobre uno mismo, tal y como han indicado estudios previos (Schutte et al., 2002). En la presente investigación se subraya el papel de la Comprensión Emocional como variable relevante en la predicción del autoconcepto académico y el familiar. la presente investigación resultan relevantes porque ponen de relieve la importancia de la IE y, sobre todo, de los factores Reparación Emocional y Comprensión Emocional para disponer de un elevado autoconcepto. A partir de ellos se destaca la necesidad de trabajar la IE en el ámbito de la educación, dado que las habilidades emocionales, como indica la literatura existente sobre el tema, son esenciales para el éxito personal, social y académico. Así, los programas de prevención e intervención dirigidos a aumentar el autoconcepto del alumno universitario, deberían prestar especial atención al entrenamiento de estas habilidades emocionales para conseguir un elevado autoconcepto del alumno.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Mari Carmen Martínez Monteagudo	Coordinación de la red. Búsqueda de información en bases de datos relevantes. Administración de cuestionarios. Realización de análisis estadísticos. Redacción memoria. Redacción capítulo extenso presentado en jornadas.
Beatriz Delgado Domenech	Búsqueda de información en bases de datos relevantes. Análisis estadísticos.
María Vicent Juan	Búsqueda de información en bases de datos relevantes. Administración de cuestionarios. Redacción memoria. Redacción capítulo extenso presentado en jornadas.
Carolina González Maciá	Búsqueda de información en bases de datos relevantes. Administración de cuestionarios. Redacción memoria. Redacción capítulo

	extenso presentado en jornadas.
Gabriella Chiaramello Borrajo	Administración de cuestionarios. Búsquedas bibliográficas. Revisión de la memoria.
Rosa Poveda Brotons	Administración de cuestionarios. Búsquedas bibliográficas. Revisión de la memoria.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fernández-Berrocal, P., Extremera, N., & Ramos, N. (2004). Validity and reliability of Spanish modified version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychological Reports*, 94, 751-755.

García, J. F., & Musitu, G. (2014). *AF5: Autoconcepto forma 5*. Madrid: TEA.

García-Fernández, J. M., Inglés, C. J., Suriá, R., Lagos-SanMartín, N., Gonzálvez-Maciá, C., Aparisi, D., & Martínez-Monteagudo, M. C. (2015). Profiles of emotional intelligence and learning strategies in a sample of Chilean students. *European Journal of Psychology of Education*, 30, 437-455.

Inglés, C. J., Martínez-Monteagudo, M. C., Pérez-Fuentes, M. C., García-Fernández, J. M., Mercader, I., Suriá, R., & Gázquez, J. J. (2017). Emotional intelligence profiles and learning strategies in secondary school students. *Educational Psychology*, 37(2), 237-248.

Schutte, N., Malouff, J., Simunek, M., Hollander, S., & McKenley, J. (2002). Characteristic emotional intelligence and emotional well-being. *Cognition and Emotion*, 16, 769-785.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Martínez-Monteagudo, M.C. Gonzálvez, C., Vicent, M., Sanmartín, R. y Delgado, B. (en prensa). La inteligencia emocional como predictora del autoconcepto en estudiantes universitarios. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. España: Octaedro.

66. Uso de metodologías activas/participativas basadas en la revisión por pares para la formación de competencias evaluadoras entre alumnos mentores en la asignatura OBL II

Ramos Santonja, Marina; Flores Fernández, Yaiza; Mellinas Ciller, Ana Cristina; Pelegrín Perete, Carlos Javier; Solaberrieta, Ignacio; Torregrosa Carretero, Daniel; Ortega Trigueros, Adrián; Martínez Munuera, Juan Carlos; Torregrosa Rivero, Verónica; Beltrán Sanahuja, Ana; Vidal Martínez, Lorena; Sánchez Romero, Raquel; Grané Teruel, Nuria Olga; Garrigós Selva, María del Carmen

marina.ramos@ua.es; yaiza.flores@ua.es; cristina.mellinas@ua.es; carlos.pelegrin@ua.es; solaberrieta@ua.es; dtc11@alu.ua.es; adrione2806@gmail.com; juankar1994@hotmail.com; vtr7@alu.ua.es; ana.beltran@ua.es; lorena.vidal@ua.es; r.sanchez@ua.es; nuria.grane@ua.es; mc.garrigos@ua.es

*¹Dpto. Química Analítica, Nutrición y Bromatología
Universidad de Alicante*

RESUMEN

Este trabajo busca la mejora de la calidad educativa a través del uso de metodologías activas y basadas en la revisión por pares dentro de un trabajo en equipo en la asignatura Operaciones Básicas de Laboratorio (OBLII) del primer curso del grado en Química. Dentro de la asignatura, los estudiantes realizan un trabajo bibliográfico en equipo tutelado por los profesores y los estudiantes senior mentores, que ejercen funciones de tutor de los grupos. Sin embargo, estos estudiantes senior son noveles e inexpertos en lo que se refiere a competencias de evaluación; por lo que se propone desarrollar una metodología en la que participen activamente en un proceso simulado de revisión bajo la supervisión y apoyo por parte de los profesores. Los resultados ponen de manifiesto que las estrategias introducidas para el seguimiento de la evaluación formativa han permitido identificar algunos aspectos claves: impulsar la calidad científico-técnica de los futuros investigadores, facilitar su formación en el campo de la difusión de resultados científicos y favorecer que los estudiantes senior puedan integrar y adaptar sus experiencias adquiridas tras la presentación de trabajos de TFG y TFM en alumnos noveles.

PALABRAS CLAVE: Grado en Química, revisión por pares, competencias evaluadoras, alumnos mentores, Operaciones Básicas de Laboratorio.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El Grado en Química de la Universidad de Alicante comenzó su andadura en el curso académico 2010/2011, y con él la asignatura Operaciones Básicas de Laboratorio II (OBLII) de la cual es responsable de la docencia el Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología adscrito a la Facultad de Ciencias. Esta asignatura desde sus inicios ha tenido como objetivos principales el desarrollo de competencias, no solo específicas de la titulación sino también de tipo transversal, entre las que destacan la potenciación de espíritu emprendedor por parte del alumnado. Este enfoque innovador dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior ha provocado que el sistema universitario español se haya visto forzado a modificarse (Todolí et al., 2008). Estos cambios demandan un nuevo escenario de transmisión de conocimientos con un papel más activo del estudiante en su proceso de aprendizaje, lo cual se ha buscado desde un primer momento en el caso de OBLII. El uso de metodologías innovadoras es necesario en este nuevo modelo, en las cuales debe predominar el carácter activo de los estudiantes que junto con la implantación de competencias transversales lleva a un nuevo planteamiento del papel de los estudiantes en el aula. La utilización de nuevas herramientas docentes permite mejorar las competencias específicas que deben adquirirse en base a sus capacidades y competencias vinculadas a la necesidad de plantear trabajos en grupo así como al autoaprendizaje (Bartual y Turmo, 2016). Estas competencias ofrecerán a los estudiantes la posibilidad de acceder a puestos de trabajo de nivel técnico o de dirección al haber adquirido las capacidades para integrarse en equipos de trabajo, además de ser capaces de gestionar y liderar equipos y otras competencias tales como: dominio de idiomas, uso de herramientas informáticas o adecuada comunicación oral y escrita, entre otras (Grane et al. 2016).

Con objeto de cubrir esta necesidad dentro de la asignatura OBLII, se implantó una actividad que consiste en la realización por parte de los estudiantes de un trabajo en cooperación tutelado por estudiantes senior que se basa en el desarrollo de un tema de especial interés en el área de la Química, y que debe permitir al alumnado profundizar en el papel del químico en una determinada aplicación. Con esta tutela se evalúan, además del trabajo bibliográfico, otros aspectos clave en el desarrollo de las competencias empleadoras y transversales descritas anteriormente (Grané et al., 2014).

Sin embargo, existe la necesidad de potenciar la formación de los estudiantes senior participantes, los cuales a través de su corta carrera como post-graduados han ido adquiriendo competencias tanto transversales como educativas que los hacen cada día más válidos para enfrentarse al mundo laboral y en particular al científico/universitario. Sin embargo, y pesar de haber concluido su grado y en muchos casos también un máster, estos estudiantes tienen la necesidad y la obligación de seguir formándose y un punto importante en sus carreras como investigadores es la relevancia que puedan adquirir sus trabajos científicos. Este aspecto se busca satisfacerlo mediante la difusión de su conocimiento utilizando como herramienta las publicaciones científicas y actuando como coordinadores de grupos de trabajo que deben trabajar sobre una temática específica. Al ser estudiantes noveles de postgrado para ellos es muy prematuro enfrentarse a revisiones de artículos científicos de otros autores. Con ello se considera necesario para su aprendizaje y formación que tengan conocimiento de las necesidades de las publicaciones científicas, los requisitos que se marcan desde las editoriales, y por tanto la necesidad de que ellos mismos adquieran la capacidad de evaluar las carencias y las virtudes de diferentes artículos con el fin de poder establecer criterios propios en sus futuras publicaciones.

Trabajos similares basados en proyectos de este tipo se han desarrollado en otras universidades, como en la Universidad Complutense de Madrid, donde desde el Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos I (Psicología Clínica) se presentó el proyecto enmarcado como Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente titulado “Revista Científica Complutense Psicología de las Adicciones 2015 (volumen 3): Una herramienta docente innovadora para mejorar el sistema de enseñanza-aprendizaje de grado y posgrado en psicología y psicofarmacología de las adicciones” en el año 2015 (García et al. 2016).

1.2 Propósitos u objetivos

Este proyecto se viene realizando desde hace varios años y siempre se ha introducido alguna variable con la idea de mejorar el proceso de aprendizaje del alumnado y el seguimiento por parte de los estudiantes senior en su papel como tutores. Así, durante el curso anterior se introdujo la formación previa a los estudiantes senior en competencias emprendedoras relacionadas con el liderazgo, la toma de decisiones o la gestión de manera óptima de los equipos compuestos por estudiantes de la asignatura OBLII para el desarrollo

de sus proyectos, con el fin de mejorar la empleabilidad, a través de la tutoría entre pares, en la realización de un trabajo en equipo. Los resultados obtenidos en estos trabajos previos fueron muy satisfactorios. Por este motivo, y siguiendo con el trabajo enfocado a los estudiantes senior, este año se ha decidido profundizar en lo que se refiere al desarrollo de sus competencias de evaluación.

Por tanto, el objetivo principal de la presente red de investigación, enmarcada en experiencias educativas innovadoras en educación superior, centra su atención en formar en competencias evaluadoras a estudiantes de postgrado (Máster, Doctorado e Investigación). Se busca con ello mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en alumnos de primer curso de Química en competencias transversales: trabajo en equipo, expresión oral/escrita, uso de herramientas informáticas y manejo de idiomas. Asimismo se busca fomentar la autoevaluación, coevaluación y la evaluación por pares. Y por último un objetivo desarrollado en la presente red consiste en diseñar y coordinar metodologías activas y participativas dentro de los distintos aspectos de la evaluación.

2. MÉTODO

2.1 Descripción del contexto y de los participantes.

En el presente proyecto de investigación enmarcado en experiencias educativas innovadoras en educación superior han participado cinco profesoras del Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, nueve estudiantes senior de postgrado que realizan tareas de investigación y apoyo en tareas docentes y 74 estudiantes de la asignatura OBLII. La Figura 1 muestra la configuración de las diferentes figuras implicadas en el trabajo desarrollado.

Figura 1. Configuración de las diferentes figuras implicadas en el trabajo desarrollado durante el curso 2017/2018.

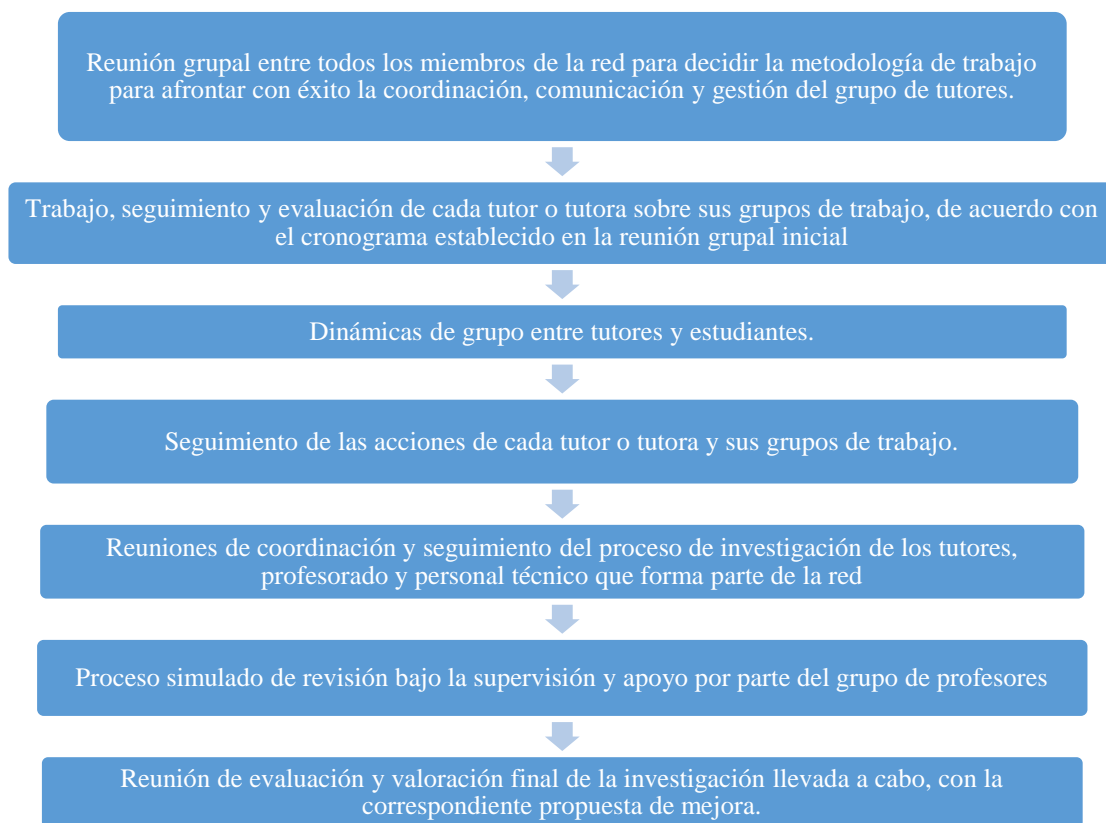


Dentro de la asignatura OBLII los estudiantes de primer curso realizan un trabajo bibliográfico en equipo tutelado por los profesores y los estudiantes senior mentores, que ejercen funciones de tutor de los grupos de trabajo. Estos estudiantes senior deben supervisar el trabajo en equipo de los alumnos y evaluar al final del curso académico diferentes competencias transversales de los alumnos tutelados (expresión oral/escrita, capacidad de trabajo en equipo, uso de herramientas informáticas, uso del idioma inglés) además de las competencias de conocimiento adquiridas al realizar el trabajo. Sin embargo, estos estudiantes senior son noveles e inexpertos en lo que se refiere a competencias de evaluación; por lo que en este trabajo se busca desarrollar una metodología en la que el estudiante senior participe activamente en un proceso simulado de revisión bajo la supervisión y apoyo del grupo de profesores.

2.2 Metodología de trabajo.

La metodología de trabajo que se ha seguido ha sido colaborativa y se concreta en las actuaciones mostradas en la Figura 2, una vez los alumnos tenían asignados los trabajos los cuales fueron seleccionados por ellos mismos a partir de un listado de temas de actualidad en el ámbito aplicado y científico.

Figura 2. Configuración de las diferentes figuras implicadas en el trabajo desarrollado.



Con el fin de mejorar el seguimiento de los alumnos, se establecieron unos ciertos criterios que los estudiantes senior debían seguir para conseguir el progreso de los alumnos durante el semestre y se lograsen los objetivos marcados.

Este seguimiento se basó en los siguientes aspectos:

1. Motivar al grupo
2. Asesorar en la organización temporal
3. Asesorar en la búsqueda de información
4. Resolver posibles problemas y/o conflictos
5. Controlar que se ha leído y comprendido la información en inglés
6. Revisar el trabajo escrito y la presentación
7. Asesorar al equipo en la realización de la presentación oral

Además de este seguimiento, una vez finalizado, los estudiantes senior llevaron a cabo sus revisiones a partir de los trabajos desarrollados por los alumnos y unas bases que correspondían a las normas para la elaboración de manuscritos publicables en revistas de alto impacto en el área de la Química.

Tras estas revisiones se creó un instrumento para la evaluación anónima de los trabajos en el cual se recogieron los criterios para la valoración de los manuscritos. Este consta de varios apartados en los que se podía otorgar una puntuación entre 0 y 10 puntos a diferentes apartados basados principalmente en estructura/formato del artículo, nivel científico y naturaleza innovadora. Este cuestionario fue cumplimentado por todos los estudiantes senior que ejercieron de revisores anónimos de los trabajos presentados por los alumnos.

Finalmente se utilizó el instrumento de satisfacción dirigido al alumnado para evaluar de forma anónima el grado de satisfacción tanto de los alumnos cómo de los estudiantes senior.

3. RESULTADOS

El seguimiento de cada grupo de alumnos por parte de los estudiantes senior propició que éstos tuvieran la posibilidad de reflexionar acerca del tipo de liderazgo requerido en cada uno de sus grupos y la forma más efectiva de ayudarles en sus primeros pasos en el entorno universitario. A través de ejemplos sobre la eficacia de la adaptación de un líder a su equipo, se trabajó con los alumnos para adecuar los roles, la organización temporal y las responsabilidades de cada uno de ellos con el fin de conseguir el objetivo común de la realización del trabajo que les ha sido asignado. Además se busca que los estudiantes mentores sean capaces de desarrollar capacidades en la resolución de conflictos y cómo mejorar su comunicación con los alumnos de primer curso. En definitiva, deben adquirir competencias que permitan desarrollar la operatividad del equipo. En este sentido, los resultados obtenidos ponen de manifiesto que las estrategias introducidas para el seguimiento de los trabajos han sido muy positivas, disminuyendo con respecto a cursos anteriores las diferencias entre los grupos tutorizados, en gran parte debido a los canales de comunicación establecidos entre alumnos, estudiante senior y profesor, lográndose una óptima tutorización en todos los casos y una escasa reestructuración de funciones entre los alumnos. Este hecho puede atribuirse a que los tutores participantes supieron acertar con la asignación eficaz de funciones, así como a que los propios integrantes del equipo supieron asumir sus responsabilidades.

En cuanto al seguimiento programado del trabajo y control del cumplimiento de funciones, la totalidad de los tutores participantes en los proyectos se debe indicar que los

tutores llevaron a cabo sus funciones con máxima satisfacción. Para ello se ha utilizado la plataforma Trello que, de acuerdo con su web (<https://trello.com/home>), es una manera sencilla, gratuita, flexible y visual de gestionar proyectos y organizar cualquier actividad. El modo de trabajo se basa en el uso de tableros en los que se organiza y gestiona el proyecto elegido, tal como se ilustra en la Figura 3.

Figura 3. Programa Trello utilizado como herramienta de comunicación y organización.



Los resultados del presente proyecto de investigación fueron obtenidos utilizando la aplicación de Google de creación de formularios (Figura 4). En este caso dicho formulario se creó en base al formato de revistas de alto impacto del área de química. En este formulario se evaluó: (1) estructuración del artículo (2) nivel científico del artículo y (3) decisión como revisor.

Figura 4. Ejemplo del formulario utilizado a través de la aplicación de Google para la evaluación de los trabajos.

Sección 1 de 2

REVISIÓN ARTÍCULO

En el formulario se trata el trabajo como si fuera un artículo de investigación. Completar el siguiente cuestionario. Hay que tener en cuenta que el artículo a pesar que sean alumnos, los valoramos en base a nuestro conocimiento.

Título del artículo *

Texto de respuesta corta

...

Autores del artículo

Texto de respuesta larga

Tutor/tutora

Texto de respuesta corta



1. Estructuración del artículo *

	1	2	3	4	5	
Deficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Excelente

Comentarios (en base a los puntos que debían de incluir, así cómo orden y claridad) *

Texto de respuesta larga

El artículo se ajusta a los objetivos y al scope de la revista (en este caso al título planteado) *

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Completamente

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO CIENTÍFICO

Descripción (opcional)

2. Nivel científico del artículo propuesto *

	1	2	3	4	5	
Deficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Excelnte

Comentarios de errores a subsanar por los autores

Texto de respuesta larga

Sugerencias para que el autor incluya en su artículo con el fin de mejorarlo *

Texto de respuesta larga

Naturaleza innovadora del artículo de investigación y su impacto en la formación de los autores *

	1	2	3	4	5	
El artículo no tendrá impacto en la formación de los autores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	El artículo tendrá mucho impacto en la formación de los autores

3. Tu decisión como revisor

	Columna 1
Rechazado	<input type="radio"/>
Aceptado sin cambios	<input type="radio"/>
Revisar (mínimamente, minor revision)	<input type="radio"/>
Revisar (en profundidad, major revision)	<input type="radio"/>

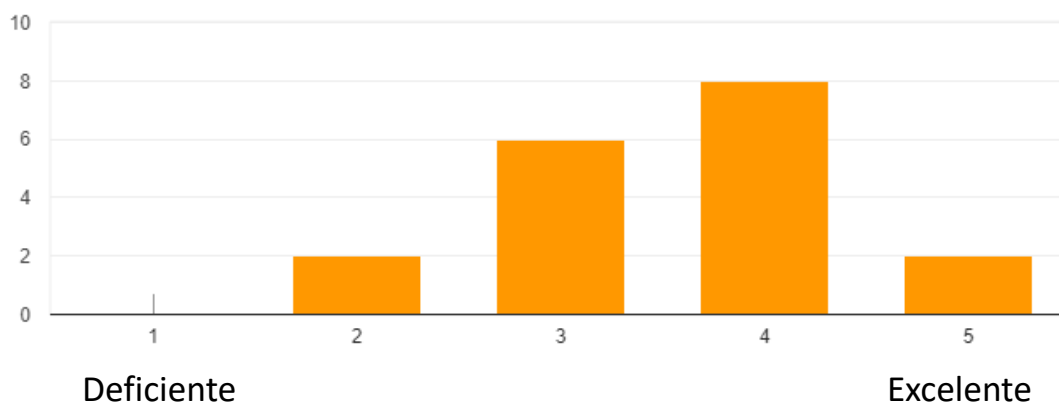
En base a la estructuración del artículo (Figura 5), los resultados muestran unos resultados bastante buenos, situándose entre 3 y 4 siendo el 5 el valor considerado como excelente. Sin embargo, los comentarios generales de la mayoría de los tutores se centraron en una cierta falta de orden en la estructuración del artículo lo que denota que los alumnos no han prestado la suficiente atención a este apartado, siendo uno de los más importantes para

lograr que el artículo sea fácil de leer por parte de revisor, facilitando de este modo su comprensión.

Figura 5. Nivel de estructuración del artículo.

1. Estructuración del artículo

18 respuestas

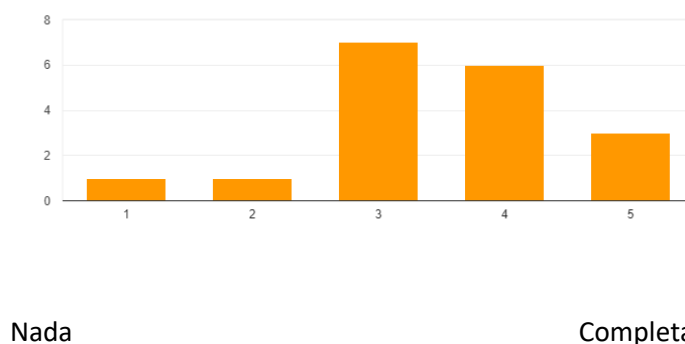


En la parte de estructuración del artículo también se evaluó la capacidad de los alumnos para ajustar el artículo a los objetivos y a las líneas de publicación de la revista (en este caso referente al título planteado en el trabajo). Los resultados mostrados en la Figura 6, muestran que un 38,9 % de los trabajos fueron clasificados con un valor de 3 en una escala entre 1 y 5, siendo 1, nada y 5 completamente. Este resultado pone de manifiesto que los trabajos no se han ajustado en su totalidad a los objetivos, mostrando la falta de experiencia de los alumnos así como el criterio considerablemente más alto de los estudiantes senior que han sido capaces de, siendo objetivos, identificar los puntos más importantes en una revisión científica y por lo tanto en un artículo de investigación.

Figura 6. Nivel de ajuste del artículo a los objetivos y líneas de publicación de la revista (en este caso al título planteado para cada grupo de estudiantes).

El artículo se ajusta a los objetivos y al scope de la revista (en este caso al título planteado)

18 respuestas



Avanzando en el cuestionario se procede a la evaluación del contenido científico del trabajo presentado por los alumnos, cuyos resultados se muestran en la Figura 7, en la que se indican las valoraciones de los estudiantes senior en base al nivel científico del artículo revisado. Ocho de los dieciocho trabajos evaluados fueron considerados buenos en su contenido científicos, aunque sin llegar a la categoría de excelente. Se debe indicar que los estudiantes senior aportaron una serie de sugerencias, que fueron recogidas en los formularios y que se basaban sobre todo en necesidades como las indicadas a continuación:

- Se debe mejorar la validez y las ventajas del método analítico seleccionado en el artículo.
- Se recomienda hacer referencia a los parámetros analíticos fundamentales de las diferentes técnicas.
- Relacionar los resultados obtenidos con el campo de aplicación.
- Revisar los cálculos presentados, las cifras significativas o las expresiones y/o ecuaciones utilizadas.
- Revisar la adecuación de la técnica analítica seleccionada.
- Revisar la discusión de los resultados siendo más críticos y comparando con la bibliografía encontrada.
- Redactar con más detalle el método experimental para mejorar su comprensión.
- Ser más conciso en la introducción, evitando que se extienda de forma excesiva.

Todas estas sugerencias, indican que el estudiante senior ha puesto en práctica los conocimientos adquiridos en sus años de formación, ya que han sido capaces de realizar sugerencias con elevado valor científico, que en un ámbito profesional serían totalmente válidas.

Al igual que en una revisión anónima en una revista científica, se ha propuesto que el revisor (en este caso el estudiante senior) debe preguntarse por la innovación aportada por el trabajo de investigación. Por este motivo el formulario recogía este punto: “Naturaleza innovadora del artículo de investigación y su impacto en la formación de los autores”. Los resultados que se presentan en la Figura 8 muestran una distribución homogénea de los resultados en la escala establecida, siendo 1 “El artículo no tendrá impacto en la formación de los autores” y 5 “El artículo tendrá mucho impacto en la formación de los autores”. De un total de dieciocho trabajos presentados quince de ellos se encuentran distribuidos entre los niveles 2, 3 y 4, por lo que se concluye que la innovación está en un valor promedio sin ser lo

suficientemente elevada para que el artículo pueda ser considerado como novedoso en su campo si fuera publicado finalmente.

Figura 7. Nivel científico del artículo revisado por cada uno de los estudiantes senior.

2. Nivel científico del artículo propuesto

18 respuestas

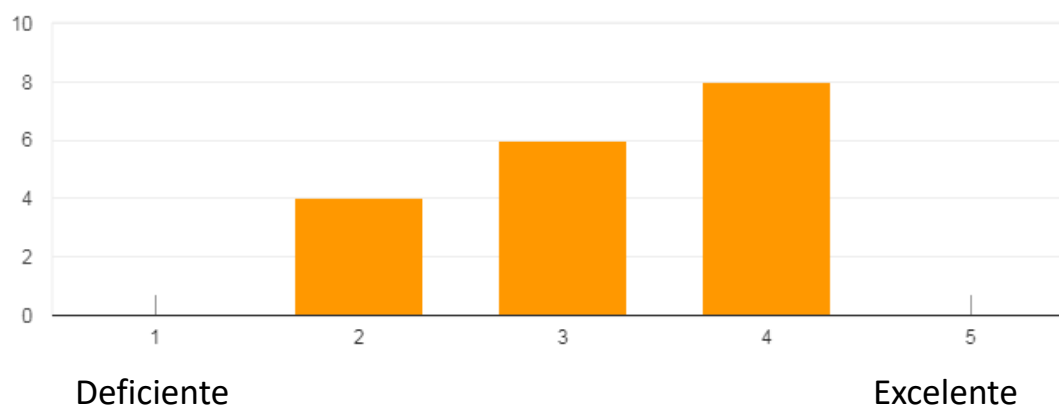
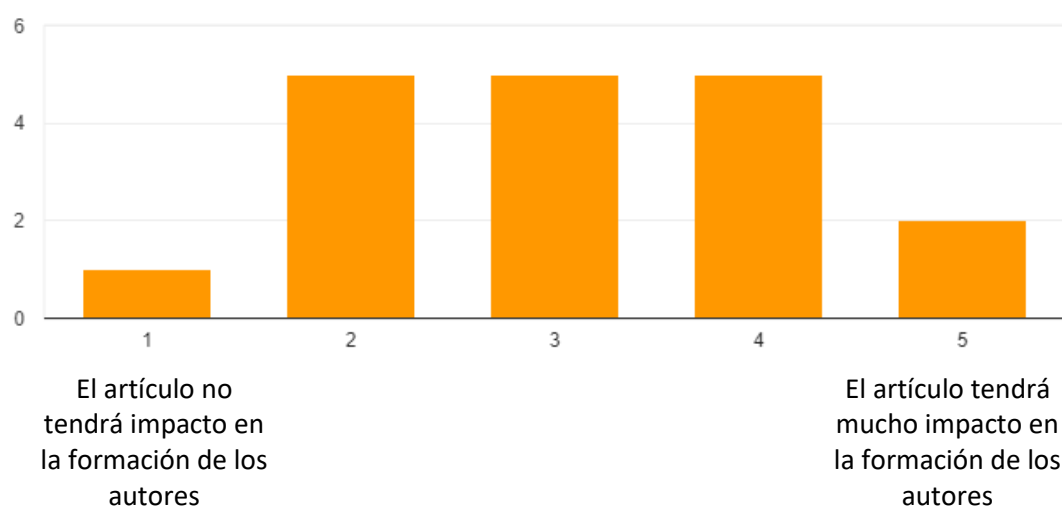


Figura 8. Naturaleza innovadora del artículo de investigación y su impacto en la formación de los autores.

Naturaleza innovadora del artículo de investigación y su impacto en la formación de los autores

18 respuestas



Sin embargo, respecto a la innovación aportada por el trabajo, se debe tener en cuenta que considerando la dinámica de la asignatura era difícil conseguir un valor alto, ya que los

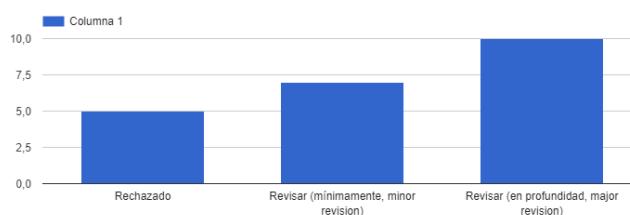
autores son estudiantes de primer año de carrera que se enfrentan por primera vez a un trabajo de estas características, al tratarse de afrontar un tema desconocido, sobre el cual tienen que hacer una búsqueda bibliográfica y plasmarlo de forma correcta en el documento final. Por supuesto los temas asignados fueron sencillos pero relacionados con técnicas analíticas desconocidas para los alumnos de primer curso por lo que para ellos es su primer acercamiento a esta dinámica habitual en el ámbito científico.

En relación con el impacto sobre el alumno, el estudiante senior ha sabido valorar que en los trabajos han sido capaces de asentar conocimientos analíticos y ofrecer una visión muy concreta del análisis necesario y la técnica que necesitan para afrontar su trabajo y el problema que se les ha planteado.

La última cuestión que se ha propuesto valorar en el formulario fue tomar la decisión como revisor del artículo científico. Las opciones que se ofrecían eran: rechazar el artículo, revisarlo mínimamente o someterlo a un proceso de revisión en profundidad (Figura 9). De acuerdo con los resultados obtenidos en los cuestionarios aportados por los estudiantes tutores, cinco artículos serían rechazados sin opción a revisar, siete sometidos a una mínima revisión y diez a una revisión exhaustiva. Por lo general el mayor problema a la hora de presentar el trabajo por parte de los alumnos se ha encontrado en la estructuración y la forma de enfocar el artículo. Este aspecto debe ser considerado en sucesivas sesiones de estas actividades ya que a los alumnos se les mostró al inicio del curso la estructura de un trabajo bien definido. El resultado obtenido ha mostrado que todavía sería necesario trabajar con ellos en mayor medida para lograr que plasmen las ideas que se les intenta transmitir en el seminario inicial. En base a ello, como con los estudiantes senior se trabajaron estas premisas y poseen mayor experiencia que los alumnos de primer curso, han sido capaces de detectar los errores y ser críticos con los trabajos revisados a pesar de haber trabajado con los alumnos durante todo el periodo de duración de la asignatura.

Figura 9. Decisión tomada como revisor del artículo.

3. Tu decisión como revisor



4. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos y presentados en la presente memoria, el seguimiento de los alumnos por parte de los estudiantes senior ha hecho que se actúe de forma más homogénea durante la realización de los trabajos bibliográficos por parte de los alumnos de primer curso, logrando una óptima tutorización en todos los casos. Este resultado final se ha conseguido a pesar de los diferentes grados de implicación de los alumnos de primer curso que, en algunos casos, dificulta el trabajo de tutorización. Además la formación científico-técnica de los futuros investigadores se ha visto mejorada ya que han sido capaces de integrar y adaptar sus propias experiencias adquiridas tras la presentación de trabajos de Fin de Grado y Fin de Master sobre los alumnos noveles. Como conclusión final de esta experiencia de tutorización por parte de los estudiantes senior se debe indicar que han mostrado altos niveles de satisfacción a la hora de gestionar sus grupos, lográndose de este modo los objetivos principales de esta investigación, tanto a nivel de estudiantes noveles de como de los mentores.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María del Carmen Garrigós Selva	Profesora de la asignatura
Nuria Olga Grané Teruel	Profesora de apoyo
Lorena Vidal Martínez	Profesora de la asignatura
Raquel Sánchez Romero	Profesora de la asignatura
Ana Beltrán Sanahuja	Profesora de la asignatura
Marina Ramos Santonja	Estudiante Senior: tutorización y evaluación del trabajo presentado por parte de los grupos asignados Coordinadora de tutores
Ana Cristina Mellinas Ciller	Estudiante Senior: tutorización y evaluación del trabajo presentado por parte de los grupos asignados
Daniel Torregrosa Carretero	
Verónica Torregrosa Rivero	
Nacho Solaberrieta	

Adrián Ortega Trigueros	
Juan Carlos Martínez Munuera	
Carlos Javier Pelegrín Perete	
Yaiza Flores Fernández	

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bartual, M., Turmo, J. (2016) Educación superior y competencias para el empleo. El punto de vista de los empresarios. *Revista Complutense de Educación*, Recuperado de: <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/47645>.
- García, G., Gómez de las Heras, R., Orio, L.; Sánchez, J. M., Molina, J. A., Rodríguez, F. (2016) Revista científica Complutense Psicología de las Adicciones 2015 (volumen 3): Una herramienta docente innovadora para mejorar el sistema de enseñanza-aprendizaje de grado y posgrado en psicología y psicofarmacología de las adicciones. [Proyecto de Innovación Docente].
- Grané, N., Sánchez, C., Garrigós, M.C., Cueto, A.F., Vidal, L., Gea Serna, S., Valdés, A. (2016). Las redes sociales como herramientas de comunicación, debate y evaluación del trabajo en equipo. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios. En Tortosa Ybáñez, María Teresa; Grau Company, Salvador; Álvarez Teruel, José Daniel. pp. 1610-1625. España: Universitat d'Alacant, Institut de Ciències de l'Educació.
- Todolí, J.L., Sánchez, R., Beltrán, A., Grané, N., Illán Gómez, M.J., Segura, L., Soler, C. (2011). Actividades Colaborativas, Interdisciplinarias y Tutorizadas por Alumnos en el contexto del Grado en Química. En Editorial Marfil / Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (Ed.), El trabajo colaborativo como indicador de calidad del EEES, pp. 423-433. España.

67. Coordinación y seguimiento de la evaluación en el curso 1 del grado teleco en la EPS-UA

M. L. Álvarez López¹; J.D. Ballester Berman¹; R. Fernandez Fernandez¹; E. Gimeno Nieves¹;
M. Lloret Climent²; T. Martinez Marin¹; C. Neipp Lopez^{*}; J. A. Nescolarde Selva²; F. A.
Pujol Lopez³; J. M. Saez Martinez⁴; J. Selva Vera¹

mariela.alvarez@ua.es; davidb@ua.es; roberto.fernandez@ua.es; encarna.gimeno@ua.es;
Miguel.lloret@ua.es; tomas.martinez@ua.es; cristian@ua.es; josue.selva@ua.es;
fpujol@dtic.ua.es; jmsaez@dccia.ua.es; jesus.selva@ua.es.

¹*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal, Escuela Politécnica
Superior, Universidad de Alicante*

²*Departamento de Matemática Aplicada, Escuela Politécnica Superior, Universidad de
Alicante*

³*Departamento de Tecnología Informática y Computación, Escuela Politécnica Superior,
Universidad de Alicante*

⁴*Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Escuela Politécnica
Superior, Universidad de Alicante*

RESUMEN

Este proyecto consiste en la coordinación y seguimiento de la planificación de los sistemas e instrumentos de evaluación utilizados en las asignaturas de primer curso, del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación (GISIT), de la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad de Alicante (UA). La evaluación ha sido siempre un tema de discusión y preocupación, del profesorado y también del alumnado. Actualmente, la planificación del profesorado en para la evaluación durante el curso (llamada evaluación continua) es imprescindible. En este grado desde hace varios cursos se planifica la evaluación continua por curso y cuatrimestre y se pone a disposición de los estudiantes. Durante el curso el alumnado va indicando los posibles problemas que surgen, de forma que la comunicación, alumnado-profesorado, permite mejorar la coordinación de las evaluaciones. Durante varios cursos hemos estudiado el tiempo que dedican los estudiantes a la evaluación continua, en este proyecto estudiamos el tiempo que dedica el profesorado a conformar y calificar todas las evaluaciones. Se realiza una comparativa con los resultados del tiempo de estudio y el rendimiento académico del alumnado.

Palabras clave: Evaluación continua, coordinación del profesorado, rendimiento académico.

1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto se ha dividido en varios apartados, comenzamos con una introducción general sobre los aspectos generales que han dado lugar al proyecto, se evidencian los objetivos concretos y las diferentes fases ejecutadas.

1.3 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Desde el comienzo de las titulaciones de Grado y Másteres en 2010 basadas en la adquisición de competencias por parte del alumnado, la evaluación ha sido uno de las figuras de mérito de estas enseñanzas. El aprendizaje por competencias necesita una evaluación por competencias, en las que el tiempo no presencial, incluido en la definición de ECTS, es primordial para la consecución de un aprendizaje exitoso. Este es uno de los primeros temas estudiados, y sobre los que el profesorado del grado GISIT realizó varios, incluso antes del comienzo de los grados en 2010. Con la implantación del grado fue posible poner en marcha nuestros estudios, y surgieron nuevos problemas sobre la evaluación en los grados.

Entre los nuevos problemas que salieron a la luz destaca la llamada evaluación continua, desde 2010 se ha convertido en un punto común de quejas por parte del alumnado y el profesorado. Ambos grupos de interés coinciden en que el tiempo no presencial que debe dedicarse a esta evaluación es insostenible.

Es indudable que la coordinación y planificación del profesorado de una titulación es fundamental para el progreso adecuado del alumnado. La coordinación llamada vertical y horizontal en cuanto a la enseñanza de las competencias y creación de los temarios y contenidos de los grados ha permitido hacer estos estudios más llevaderos para los estudiantes. Sin embargo, faltaba una coordinación que llego en 2011 a petición de todos, la planificación de los diferentes sistemas de evaluación, para evitar acumulaciones de exámenes en determinadas semanas del curso, y por otro lado intentar homogeneizar las evaluaciones. Esta organización a sido difícil de encausar y desde hace varios cursos en el grado GISIT se trabaja en este sentido. En las semanas en que se suelen acumular las evaluaciones surge un efecto de absentismo a las clases de las asignaturas. Esto tiene un contra efecto, no se participa en las actividades presenciales de las asignaturas durante determinadas semanas y el tiempo necesario para la comprensión de las clases perdidas es cada vez mayor. Esto trae consigo que el alumnado se sienta perdido en las asignaturas y con una carga de trabajo

excesiva, lo que en muchos casos trae como consecuencia el abandono de las asignaturas y de la titulación.

Por ello, en este proyecto intentamos mitigar estos efectos mediante diferentes estrategias de coordinación que permitan identificar el problema y acometerlos desde una perspectiva horizontal y global al mismo tiempo. El objeto concreto de este proyecto de REDES en la convocatoria 2017-18 es responder a las peticiones de estudiantes y profesores sobre diferentes problemas en la evaluación continua, relacionadas con el trabajo no presencial de estudiantes y profesorado, coincidencia de la evaluación continua de las asignaturas del cuatrimestre en determinadas semanas, relación del tiempo de dedicación no presencial y los resultados de las evaluaciones durante el cuatrimestre.

1.4 Revisión de la literatura

La evaluación continua en las titulaciones de grado comenzó su andadura según la normativa de verificación de Grados en la Universidad de Alicante. En todas las memorias de grados aparece que el examen final no podrá superar el 50% de la evaluación de la asignatura. La evaluación continua no puede seguir la misma normativa que la evaluación final, por lo que durante varios cursos nos regíamos por las recomendaciones del defensor universitario. El marco normativo para su correcta implantación se estableció en el BOUA (2015) junto con las directrices del defensor universitario Louis Cereceda (2016). Los participantes en este proyecto han realizado varios trabajos en ese sentido, Gallego et al. (2016), y Méndez et al. (2017) continuaron la línea establecida y se elaboraron encuestas para que el alumnado evaluara soluciones y realizaran propuestas.

Por otro lado, en la literatura hay numerosos trabajos que analizan esta casuística en busca de la excelencia en la planificación y aplicación de la correcta evaluación continua. Se puede destacar el artículo de Fageda y Nonell (2014) en el que se establece un marco intersdisciplinar en el debate sobre la evaluación continua en asignaturas de carácter humanístico. En este contexto se realiza un análisis riguroso de los elementos que configuran la evaluación continua en las diferentes asignaturas para identificar los elementos facilitadores del proceso de enseñanza. En la Universidad de Alicante se han realizado diferente publicaciones como el trabajo de García Cabanes et al. (2013) en el que se revisan los métodos de evaluación empleados en asignaturas del Grado en Nutrición Humana y Dietética y del Grado en Óptica y Optometría. En dicho trabajo se enumeran las herramientas utilizadas

para la evaluación continua y su influencia en la calificación global del estudiante. Es interesante destacar que los autores afirman que existe una correlación clara y explícita entre la calificación obtenida por el alumnado y el origen o tipo de prueba de evaluación. En particular, afirman que existe una relación entre las calificaciones altas en actividades evaluadas mediante cuestionarios cumplimentados en clase, exposición de trabajos o realización de informes, que en las calificaciones obtenidas mediante pruebas escritas (exámenes). En este caso cabe pensar, si el peso de las diferentes pruebas de evaluación debe tener en cuenta también este tipo de comportamientos para normalizar y adecuar la calificación obtenida por el alumnado. Por otro lado, hay trabajos de carácter internacional como puede ser la publicación de Barrera y Mora (2013) sobre el análisis de métodos de la evaluación continua en Chile. En este caso resaltan la importancia de establecer un marco de colaboración entre los diferentes elementos que constituyen el sistema de enseñanza universitario para poder implementar las diferentes herramientas de una forma eficiente y justa. Muestran el compromiso y la preocupación por implantar estos sistemas de una forma adecuada, enfatizando la importancia que debe de tener la evaluación en nuestro sistema educativo. Es interesante destacar también el trabajo de Benjumea et al. (2011) donde se realiza un enfoque más aplicado de este tipo de estudios en titulaciones de carácter ingenieril o técnico. En este trabajo se realiza un análisis sobre diferentes técnicas de evaluación continua en prácticas de laboratorio de la asignatura Redes de Computadores en la Ingeniería Informática en la Universidad de Sevilla. En esta contribución se hace hincapié en la importancia de que no sólo la EC repercute en un aumento de la carga de trabajo del alumnado sino también en la del profesorado. Por ello, es necesario realizar una ordenación y planificación de este tipo de actividades con el objetivo de no saturar ambas partes (alumnado y profesorado).

1.5 Propósitos

El objetivo de este proyecto es la de plasmar la actividad realizada sobre la coordinación y planificación de la evaluación continua del curso 1 del grado GISIT. Se muestra la planificación docente de la evaluación continua incluida en el Google Calendar (el cual es accesible por parte del alumnado y profesorado). En este calendario se incluyen cada una de las actividades de evaluación continua establecidas por el profesorado para todas las asignaturas del curso 1 (incluyendo todos los grupos de teoría, seminarios, prácticas de

problemas, prácticas de ordenador y prácticas de laboratorio). El propósito de este calendario es tener una visión de la carga de evaluaciones continua del alumnado de primer curso para 2018-19. Este calendario será el germen de un debate sobre la idoneidad del sistema con el objetivo de generar alternativas o mejoras de cara a futuros cursos académicos. Relacionado con este punto se ha elaborado una encuesta al profesorado en el que se especifica qué tipo de pruebas e información relativa a las herramientas de evaluación continua realiza cada asignatura. Estos datos son el punto de partida para junto con el calendario tener una visión global de la actividad en la titulación sobre la evaluación continua de la titulación. El objetivo de estas iniciativas es la recolección de datos que nos permitan identificar fallos o flaquezas en el sistema de evaluación continua utilizado actualmente.

2. MÉTODO

2.1. Contexto y participantes

En este estudio participan todas las asignaturas del curso 1 del grado GISIT y un profesor por cada asignatura, los autores del trabajo. En la tabla 1 se muestran los códigos, nombres, abreviatura, actividades formativas e instrumentos de evaluación de las asignaturas de primer curso. Debe destacarse que todas las asignaturas de este curso tienen 6 ECTS (2,4 presencial y 3,6 no presencial). En la tabla 1 se incluyen también los instrumentos de evaluación, que se corresponden a los siguientes ítems numerados:

- (1) Control de cuestiones/test
- (2) Control de resolución de problemas
- (3) Control de prácticas
- (4) Informe de resolución de problemas/prácticas
- (5) Memoria proyecto
- (6) Presentación oral

Tabla 1. Asignaturas de primer curso de GISIT, y las actividades formativas: Teoría (T), Seminario (S), Problemas (P), Laboratorio (L) y Ordenador (O).

MATERIAS		TIPO	CURSO 1º	
			Semestre / Actividad formativa	Instrumentos de evaluación
20000 Electrónica básica	EB	Básica	1 / T, P, L	(2), (4)
20001 Análisis de circuitos	AC	Básica	1 / T, P, L	(2), (3), (6)
20002 Fundamentos de programación I	FP1	Básica	1 / T, O	(1), (4)
20003 Fundamentos físicos de la ingeniería I	FFI-I	Básica	1 / T, P, L	(2), (4)
20004 Matemáticas básicas	MB	Básica	1 / S, O	(2)
20005 Electrónica digital	ED	Obligatoria	2 / T, P, L	(1), (4)
20006 Computadores	C	Básica	2 / T, O	(2), (4)
20007 Fundamentos de programación II	FP2	Obligatoria	2 / T, O	(1), (4)
20008 Fundamentos físicos de la ingeniería II	FFI-II	Básica	2 / T, P, L	(2), (4), (6)
20009 Matemáticas I	MI	Básica	2 / S, O	(2)

2.2. Instrumentos utilizados

Para obtener los datos que necesitamos se han diseñados dos plantillas:

- Planificación de la evaluación continua.
- Cuestionario sobre tiempo dedicado a las evaluaciones continuas.

El cuestionario de la planificación de la evaluación continua se muestra en la tabla 2, debe completarse para todas las semanas del cuatrimestre y para cada grupo de clases. En esta tabla se muestra un ejemplo resumido de la tabla, donde CAS se refiere al grupo de castellano y ARA al grupo de alto rendimiento académico.

Tabla 2. Planificación de evaluación continua por tipo de actividad y grupo, para cada asignatura.

Semana	Fechas (lunes-viernes)	Teoría / Seminarios		Problemas		Ordenador		Laboratorio / Tutoría grupal	
		CAS	ARA	CAS	ARA	CAS	ARA	CAS	ARA
1	10 sep – 14 sep/ 28 ene - 1 feb								
2	17 sep–21 sep	...	...	...	...	...	...	...	...
3	24 sep–28 sep	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	17 dic – 21 dic/ 21 may- 25 may								

En cuanto al cuestionario del tiempo dedicado a las evaluaciones (presencial y no presencia) para alumnado y profesorado, se muestra en la tabla 3. Para cada tipo de actividad docente en la asignatura se debe indicar el tipo de prueba que predomina en su evaluación, y estimar los tiempos del profesorado y del alumnado dedicados a dicha prueba. Los tipos de pruebas de evaluación son los numerados en el apartado 2.1.

Tabla 3. Plantilla cuestionario para conocer el tiempo dedicado a las diferentes herramientas de evaluación continua en todas las asignaturas de primer curso.

Escribe el código de la asignatura que coordinas:	
TEORÍA - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 6):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	
PROBLEMAS - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	
ORDENADOR - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	
LABORATORIO - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	

OBSERVACIONES que desees hacer constar en relación a cualquiera de los items del cuestionario:

2.3. Procedimiento.

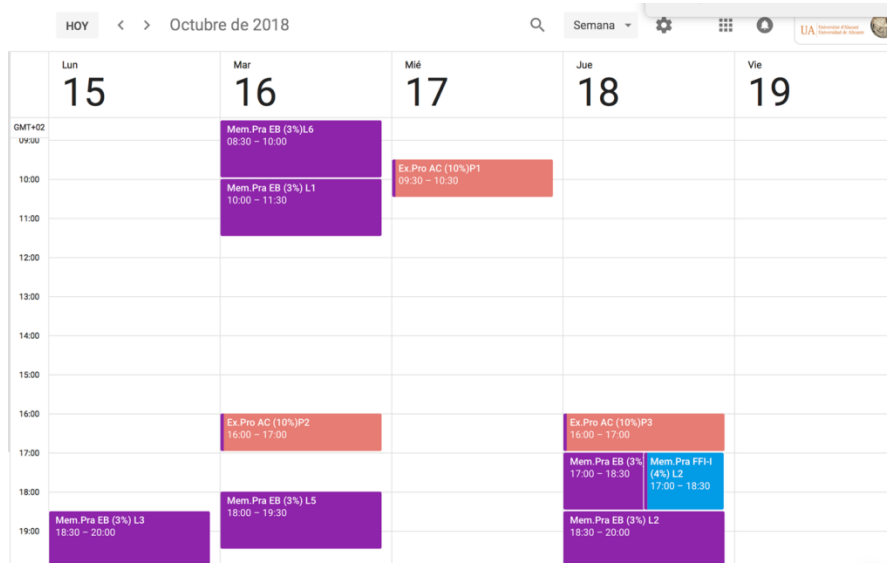
Se ha elaborado un plan de trabajo, primeramente se diseñaron las plantillas, se envió al profesorado, se dieron las premisas para su cumplimentación. Se realizaban reuniones puntuales durante el curso cuando era necesario para ver las dudas y una reunión al finalizar el proyecto. En el apartado 5 se indica el trabajo que ha realizado cada miembro de este proyecto.

3. RESULTADOS

3.1. Planificación de la evaluación continua

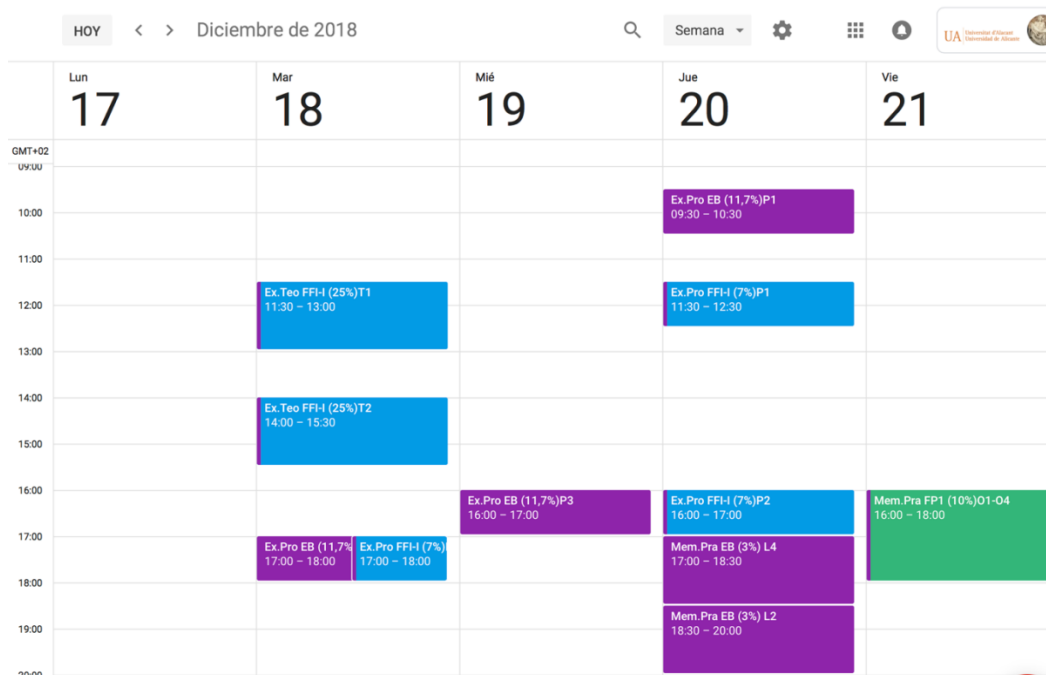
Después de recibir las plantillas de planificación de la evaluación continua (tabla 2), es necesario en función del horario de las asignaturas y cada una de sus actividades por grupos, introducir en Google Calendar, en las 15 semanas de cada cuatrimestre, las evaluaciones y sus porcentajes sobre la nota final de la asignatura. En la figura 1 se muestra un ejemplo de las evaluaciones de la semana 6 del primer cuatrimestre (del 15 al 19 de octubre de 2018). Se han representado las asignaturas por códigos de colores, aunque puede leerse en cada una de ellas el tipo de evaluación, la asignatura a que corresponde, el porcentaje en la calificación total de la asignatura y la actividad académica correspondiente.

Figura 1. Planificación de evaluación continua para las 5 asignaturas en la semana 6 del primer cuatrimestre.



En el calendario se han utilizado algunas siglas como Ex. Teo (control de teoría), Ex.Pro (control de problemas), Ex. Pra (control de prácticas de ordenador o laboratorio), Memo. Pra (memoria de prácticas de ordenador o laboratorios), Trabajo (realización de trabajos) y Ex.Trab (exposiciones orales). La figura 2 muestra la semana 15 del primer cuatrimestre (del 17 al 21 de diciembre de 2018).

Figura 2. Planificación de evaluación continua para las 5 asignaturas en la semana 15 del primer cuatrimestre.



En estos calendarios de las semanas 6 y 15 puede apreciarse el número de evaluaciones continuas que realizarán los estudiantes. En la semana 6 concretamente realizarán un examen de práctica de problemas (AC) y entrega de memorias de prácticas de 2 asignaturas (EB y FFI-I). Sin embargo en la semana 15, última semana del curso se realizan 3 evaluaciones examen de teoría y problemas (EB y FFI-I), la entrega de memorias de prácticas (EB y FP1). A pesar de que pueda parecer que hay muchas evaluaciones, por ejemplo la asignatura FFI-I durante varios cursos han cambiado las fechas de entregas de los problemas, y los mejores resultados se obtienen cuando los entregan el día que realizan el examen de teoría. En este caso la doble evaluación de la asignatura esta semana tiene una aceptación positiva por parte del alumnado.

Por otro lado, en las figuras 3 y 4 se muestran las evaluaciones continuas para todas las asignaturas del cuatrimestre durante el mes de noviembre (figura 3) y diciembre (figura 4)

para cada día. El calendario de evaluación continua para el curso académico 2017-18 está disponible en la web del grado GISIT: <https://eps.ua.es/es/ingenieria-sonido-imagen-telecomunicacion/plan-de-estudios/horarios-y-calendario.html>. Esta web albergará próximamente los calendarios de evaluación continua como resultado de este proyecto para el curso académico 2018-19.

Puede apreciarse que en las semana del mes de noviembre hay más evaluaciones que en las semana mostradas anteriormente o en las semanas del mes de diciembre (figura 4). En noviembre ya todas las asignaturas han dado suficiente temario como para realizar alguna evaluación. Como se muestra en la tabla 1, y veremos después en la tabla 4, el número de evaluaciones continuas durante el cuatrimestre varía entre 3 y 11.

Figura 3. Planificación de evaluación continua para las 5 asignaturas todas las semanas del mes de noviembre.

Evaluación Continua 1º GISIT				nov de 2018 (Madrid)	
lun	mar	mié	jue	vie	
29	30	31	1	2	
18:30 - Mem.Pra EB (3%) L3	08:30 - Mem.Pra EB (3%) L6 10:00 - Mem.Pra EB (3%) L1 18:00 - Mem.Pra EB (3%) L5			16:00 - Mem.Pra FP1 (20%)	
5	6	7	8	9	
12:00 - Ex.Teo FP1 (10%)T1 16:30 - Ex.Teo FP1 (10%)T2 18:30 - Mem.Pra AC (4%) L2 20:00 - Mem.Pra AC (4%) L4	08:30 - Mem.Pra AC (4%)L6 10:00 - Mem.Pra AC (4%) L1		17:00 - Mem.Pra AC (4%) L5 17:00 - Mem.Pra FFI-I (4%) L2 18:30 - Mem.Pra AC (4%) L3		
12	13	14	15	16	
18:30 - Mem.Pra EB (3%) L3	08:30 - Mem.Pra EB (3%)L6 08:30 - Mem.Pra FFI-I (4%) L1 10:00 - Mem.Pra EB (3%) L1 10:00 - Mem.Pra FFI-I (4%) L6 18:00 - Mem.Pra EB (3%) L5 18:00 - Mem.Pra FFI-I (4%) L4 19:30 - Mem.Pra FFI-I (4%) L5		17:00 - Mem.Pra EB (3%) L4 17:00 - Mem.Pra FFI-I (4%) L3 18:30 - Mem.Pra EB (3%) L2		
19	20	21	22	23	
18:30 - Mem.Pra AC (4%) L2 20:00 - Mem.Pra AC (4%) L4	08:30 - Mem.Pra AC (4%)L6 10:00 - Mem.Pra AC (4%) L1 17:00 - Ex.Pro EB (11,7%)P2	16:00 - Ex.Pro EB (11,7%)P3	09:30 - Ex.Pro EB (11,7%)P1 17:00 - Mem.Pra AC (4%) L5 17:00 - Mem.Pra FFI-I (4%) L2 18:30 - Mem.Pra AC (4%) L3	16:00 - Mem.Pra FP1 (10%)	
26	27	28	29	30	
18:30 - Mem.Pra EB (3%) L3	08:30 - Mem.Pra EB (3%)L6 08:30 - Mem.Pra FFI-I (4%) L1 10:00 - Mem.Pra EB (3%) L1 10:00 - Mem.Pra FFI-I (4%) L6 16:00 - Ex.Pro AC (10%)P2 18:00 - Ex.Pro MB (20%)O2 18:00 - Mem.Pra EB (3%) L5 18:00 - Mem.Pra FFI-I (4%) L4 19:30 - Mem.Pra FFI-I (4%) L5	08:30 - Ex.Pro MB (20%)O1 09:30 - Ex.Pro AC (10%)P1 20:00 - Ex.Pro MB (20%)O4	13:00 - Ex.Pro MB (20%)O3 16:00 - Ex.Pro AC (10%)P3 17:00 - Mem.Pra EB (3%) L4 17:00 - Mem.Pra FFI-I (4%) L3 18:30 - Mem.Pra EB (3%) L2		

Figura 4. Planificación de evaluación continua para las 5 asignaturas todas las semanas del mes de diciembre.

Evaluación Continua 1º GISIT					dic de 2018 (Madrid)				
lun	mar	mié	jue	vie					
3	4	5	6	7					
10	11	12	13	14					
18:30 - Mem.Pra AC (4%) L2 20:00 - Mem.Pra AC (4%) L4	08:30 - Mem.Pra AC (4%)L6 10:00 - Mem.Pra AC (4%) L1 16:00 - Trabajo AC (10%)P2	09:30 - Trabajo AC (10%)P1	16:00 - Trabajo AC (10%)P3 17:00 - Mem.Pra AC (4%) L5 18:30 - Mem.Pra AC (4%) L3 20:00 - Mem.Pra FFI-I (4%) L2						
17	18	19	20	21					
	11:30 - Ex.Teo FFI-I (25%)T1 14:00 - Ex.Teo FFI-I (25%)T2 17:00 - Ex.Pro EB (11,7%)P2 17:00 - Ex.Pro FFI-I (7%)P3	16:00 - Ex.Pro EB (11,7%)P3	09:30 - Ex.Pro EB (11,7%)P1 11:30 - Ex.Pro FFI-I (7%)P1 16:00 - Ex.Pro FFI-I (7%)P2 17:00 - Mem.Pra EB (3%) L4 18:30 - Mem.Pra EB (3%) L2	16:00 - Mem.Pra FP1 (10%)					
24	25	26	27	28					

A pesar de que en este trabajo solo se muestra el calendario del cuatrimestre 1, se ha realizado el trabajo de la planificación para los dos cuatrimestres y no se ha incluido para no hacer repetitiva la memoria. Como se ha comentado este calendario de evaluación es público en la web de la titulación.

3.2. Cuestionario sobre tiempo dedicado a las evaluación continua.

En la tabla 4 se muestra el resultado del cuestionario para las asignaturas del cuatrimestre 2, en el que se ha incluido el número total de estudiantes matriculados. En la tabla se describe el tiempo para una evaluación para un estudiante. Debido a que este proyecto es de primer curso hay algunos detalles que conviene destacar.

- El alumnado de primer curso (aproximadamente 90) es más numeroso que el de los cursos siguientes (aproximadamente entre 40 y 50).
- El tipo de evaluaciones en primer curso son más controles de teoría y problemas y entregas de memoria (tipo (1), (2) y (4) del apartado 2.1).
- En algunas asignaturas se comienza realizar trabajos y presentaciones orales como es AC en primer cuatrimestre y FFI-II en segundo cuatrimestre (Tabla 4). Este tipo de evaluaciones son propias de cursos superiores, a pesar de que poco a poco es necesario

introducir al alumno en este tipo de evaluaciones. La titulación de GISIT es un grado verificado con atribuciones profesionales en Ingeniería Técnica de Telecomunicación, y desde 2016 este grado posee la acreditación EURACE, lo cual avala las competencias del alumnado que culmine la titulación en el ámbito internacional.

De los resultados de esta tabla se ha obtenido que el tiempo dedicado por el alumnado a la evaluación continua (1, 2, 6) es de 157 horas en el primer cuatrimestre y 154 en el segundo. En cambio, el tiempo dedicado a las evaluaciones del tipo 4 (memorias de practicas) es de 50 y 65 horas para el primer y segundo cuatrimestre, respectivamente.

En cuanto al tiempo de dedicación del profesorado, en la evaluación de un estudiante, en todas las evaluaciones de la asignatura, se encuentra entre 1,2 y 4 horas. Si tenemos en cuenta el número de matriculados, puede observarse que la evaluación continua representa una carga importante de trabajo para el profesorado.

Tabla 4. Tiempo de dedicación por tipo de actividad a las asignaturas del segundo cuatrimestre.

Código de la asignatura que coordinas:	20005	20006	20007	20008	20009
	ED	C	FP2	FFI-II	MB
Total de Matricula	115	85	93	88	88
TEORÍA - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 6):	1	2	1	2,6	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	3,0	2,0	2,0	1,0	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,5	0,5	0,3	0,4	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	1,0	2,0	2,5	1,0	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	15,0	20,0	22,5	8,0	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	2	1	2	3	
PROBLEMAS - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 6):	1			2	2
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	4,0			0,5	5,0
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,5			0,3	0,5
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	3,0			0,5	2,0
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	20,0			3,0	10,0
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	1			5	3
ORDENADOR - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 6):		4	4		
Tiempo del docente en preparación de la		2,0	4,0		

prueba (HORAS):					
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):		0,5	0,2		
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):		1,0	0,0		
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):		2,0	15,0		
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:		4	3		
LABORATORIO - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 6):	4			4,6	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	1,0			2,0	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,1			0,5	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	3,0			3,0	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,0			4,0	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	5			3	

3.3. Rendimiento académico.

De los resultados de la tabla 4 sobre el tiempo estimado, dedicado en total al estudio de las asignaturas de un cuatrimestre está sobre las 214 horas, si recordamos que el tiempo estimado no presencial para el ECTS en un cuatrimestre es de 540 horas, puede obtenerse que el tiempo estimado que dedica el alumnado es el 40% del que en principio debe estudiarse para superar con éxito las asignaturas. Esta es la razón por la que se ha querido comparar con los resultados obtenidos en las asignaturas del primer y segundo cuatrimestre, convocatorias C2 (tabla 5) y C3 (tabla 6) del calendario académico. En estas convocatorias la calificación de la evaluación continua es decisiva para superar la asignatura.

Tabla 5. Tasa de éxito en las calificaciones del primer cuatrimestre.

Asignatura	Matriculados	Presentados	Aprobados	Tasa de éxito
Curso académico/Convocatoria	2017-18	C2	C2	C2
20000 EB	97	92	36	39%
20001 AC	105	104	33	32%
20002 FP1	98	84	25	30%
20003 FFI-I	91	87	47	54%
20004 MB	89	72	31	43%

En la tabla anterior (tabla 5), los valores extremos de la tasa de éxito, que se calcula de la relación de aprobados en función de los presentados a examen, tiene el valor máximo en 54% y el mínimo en 30%. El valor de la media y la mediana se encuentran en 40 y 39%, respectivamente.

Tabla 6. Tasa de éxito en las calificaciones del segundo cuatrimestre.

Asignatura	Matriculados	Presentados	Aprobados	Tasa de éxito
Curso académico/Convocatoria	2017-18	C3	C3	C3
20005 ED	114	110	24	22%
20006 C	85	78	31	40%
20007 FP2	93	40	30	75%
20008 FFI-II	88	85	32	38%
20009 MI	88	60	22	37%

Los valores extremos de esta tasa de éxito para el segundo cuatrimestre alcanza un máximo del 75% y un mínimo de 22%. El valor de la media y la mediana de esta tasa se encuentran en 42 y 38%, respectivamente. Puede ser casual pero la asignatura 20007 era la asignatura que tenía un mayor tiempo estimado no presencial, en torno a las 90 horas por estudiante, frente a las 30 o 50 horas de tiempo estimado en las otras asignaturas.

4. CONCLUSIONES

De los resultados mostrados en este proyecto podemos concluir, en cuanto a la saturación que comenta el alumnado de la evaluación continua, pues existen algunas semanas del primer y segundo cuatrimestre del curso 1 de la titulación que presentan un elevado número de pruebas de evaluación continua. Esto ocurre, a pesar de que en la planificación de estas evaluaciones se ha tratado de distribuir el peso de estas evaluaciones a lo largo de las diferentes semanas para evitar que el alumnado tenga que examinarse de un elevado porcentaje de la calificación en una semana. Como vimos en el ejemplo de la semana 15 del primer cuatrimestre, aunque existan semanas con un número elevado de pruebas, estas no representan un porcentaje elevado de la calificación de las asignaturas involucradas. Debe destacarse que este trabajo de planificación se ve alterado por sucesos difíciles de prever como huelgas, eventos organizados por la comisión de estudiantes o la titulación. Esta organización no deja de ser orientativa y recuerda al alumnado que los cambios en las

semanas en que se realizan las evaluaciones continua puede repercutir en un desbalance en la carga de evaluaciones.

En cuanto a los instrumentos utilizados para realizar las evaluaciones continuas en el primer curso, son mayoritariamente exámenes de cuestiones y problemas y entregas de memorias de practicas. Además, el tiempo dedicado por el alumnado no supera el 50% del indicado en la carga no presencial de los 30 ECTS del cuatrimestre que son 540 horas. Si la carga no presencial es 50% inferior a la estimada, no se entiende la sobre carga de trabajo que dice tener el alumnado, aunque la igual que en las horas docentes, es difícil saber el tiempo que dedica cada estudiante, y no estamos dispuestos a hacer más cuestionarios de los que realizan ya habitualmente.

En cuanto a las horas docentes, es difícil afirmar que la carga es demasiado elevada ya que cada docente ha planificado la evaluación continua dependiendo de las competencias de su asignaturas, de sus actividades formativas y de sus contenidos. La heterogeneidad de las evaluaciones continuas y el número de evaluaciones en las diferentes asignaturas, hace difícil tomar consideraciones de forma general. Un año más seguiremos trabajando para encontrar el equilibrio entre la carga no presencial que tienen las diferentes pruebas de evaluación continua y su impacto en el aprendizaje sobre el alumnado.

Como trabajo futuro podría verse una forma de obtener el tiempo dedicado por los estudiantes al estudios, sin caer en más cuestionarios. En cuanto a las evaluaciones continuas, cuál sería el número adecuado de evaluaciones para que no se no abandonen los estudiantes, por muchas o por pocas, o sería necesario un examen final obligatorio y que no puedan aprobar realizando “solo” la evaluación continua?

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M. L. Álvarez López ¹	Realizar el estudio de la información publicada actualmente sobre los temas del proyecto. Comunicar al profesorado las fases del proyecto y coordinarlo. Recopilar, estructurar y analizar la información de las 10 asignaturas que forman parte del proyecto. Introducir el calendario de evaluación continua en

	el programa Calendar de Google, para que pueda ser consultado y utilizado por el alumnado y profesorado en 2018-19. Realizar la memoria final.
J. D. Ballester Berman ¹	Informar y apoyar a la coordinación de la red de las modificaciones necesarias y solicitadas por el alumnado en la evaluación continua. Diseñar y cumplimentar las plantillas necesarias para realizar este proyecto.
R. Fernandez Fernandez ¹	Informar y apoyar a la coordinación de la red de las modificaciones necesarias y solicitadas por el alumnado en la evaluación continua. Diseñar y cumplimentar las plantillas necesarias para realizar este proyecto.
E. Gimeno Nieves ¹	Organizar reuniones de coordinación de los 4 cursos. Informar sobre los cambios efectuados y sus motivos en el curso 2017-18. Proporcionar la información de la titulación referente al primer curso. Diseñar las plantillas necesarias para obtener la información de los grupos de interés.
M. Lloret Climent ²	Informar y apoyar a la coordinación de la red de las modificaciones necesarias y solicitadas por el alumnado en la evaluación continua. Diseñar y cumplimentar las plantillas necesarias para realizar este proyecto.
T. Martinez Marin ¹	Informar y apoyar a la coordinación de la red de las modificaciones necesarias y solicitadas por el alumnado en la evaluación continua. Diseñar y cumplimentar las plantillas necesarias para realizar este proyecto.
C. Neipp Lopez ¹	Informar y apoyar a la coordinación de la red de las modificaciones necesarias y solicitadas por el alumnado en la evaluación continua. Diseñar y cumplimentar las plantillas necesarias para realizar este proyecto.
J. A. Nescolarde Selva ²	Informar y apoyar a la coordinación de la red de las modificaciones necesarias y solicitadas por el alumnado en la evaluación continua. Diseñar y cumplimentar las plantillas necesarias para realizar este proyecto.

F. A. Pujol Lopez ³	Informar y apoyar a la coordinación de la red de las modificaciones necesarias y solicitadas por el alumnado en la evaluación continua. Diseñar y cumplimentar las plantillas necesarias para realizar este proyecto.
J. M. Saez Martinez ⁴	Informar y apoyar a la coordinación de la red de las modificaciones necesarias y solicitadas por el alumnado en la evaluación continua. Diseñar y cumplimentar las plantillas necesarias para realizar este proyecto.
J. Selva Vera ¹	Informar y apoyar a la coordinación de la red de las modificaciones necesarias y solicitadas por el alumnado en la evaluación continua. Diseñar y cumplimentar las plantillas necesarias para realizar este proyecto.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boletín oficial de la Universidad de Alicante, BOUA (9 de diciembre de 2015). *Reglamento para la evaluación de los aprendizajes*. <http://www.boua.ua.es/default.asp?diahoy=22%2F12%2F2015&fecha=&dia=9&mes=12&anyo=2015&texto=&categoria=&organo=&intervalopub=&intervaloapb=&iracuero=>
2. Louis, M. (2017), Defensor Universitario de la Universidad de Alicante. *Criterios para la evaluación de los títulos de grado*. <http://m.defensor.ua.es/es/normativa.html>.
3. Gallego, S.; Álvarez, M. L.; Bleda, S.; Beléndez, A.; Maag, H.; Sáez, J. M.; Lloret, M.; Ballester, J. D.; Martínez, T.; Martínez, M. C.; Selva, J., (2016). *Seguimiento de la coordinación: Evaluación continua del curso 1 del Grado de Telecomunicación de la EPS, Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones*, pp 372-397. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación educativa Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
4. Méndez, D.I.; Gimeno, E.; Álvarez, M. L.; Ballester, J. D.; Beléndez, A.; Lloret, M.; Martínez, T.; Pujol, F. A.; Sáez, J. M.; Selva, J., (2017), *“Coordinación y seguimiento de instrumentos de evaluación continua en curso 1 en Grado de Ingeniería en Sonido e*

- Imagen en Telecomunicación en EPS"*. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17 = Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2016-2017. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 875-888.
5. García Cabanes, C, Formigós Bolea, J. A., Zapata, P. L., Hurtado Sánchez, J. A., Campello Blasco, L., Gómez-Vicente, V., López Rodríguez, D., Esquivá Sobrino, G., Cuenca Navarro, N., Maneu Flores, V. (2013), *Análisis de diversos métodos de evaluación implantados en distintas asignaturas de los títulos de grado*, [XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria](#): Retos de futuro en la enseñanza superior : Docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica, ISBN 978-84-695-8104-9, págs. 1886-1896.
 6. Benjumea Mondejar, J., Medina Rodríguez, A.V., Rivera Romero, O. y Dorronzoro Zubiete, E. (2011). *Análisis de distintas metodologías de evaluación en prácticas de laboratorio en asignaturas de Redes de Computadores*. En JENUI 2011: XVIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (311-318), Sevilla. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (Universidad de Sevilla): AENUI: Asociación de Enseñantes Universitarios de Informática.
 7. Barra Salazar, A. M., Mora Donoso, M. (2013) *Análisis de las metodologías de evaluación de los programas de formación en base a competencias*, Actualidades Investigativas en Educación, Vol 13 (3), pp. 1-17.
 8. Oliva Flores, M. P. (2012) *Evaluación continua y rendimiento académico*, Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, extraído en julio 2018 de: <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmcwq0n8>.

68. Coordinación y seguimiento de curso 3 de grado de Teleco de la EPS-UA

Eva M. Calzado Estepa; Sergio Bleda Pérez; Encarnación Gimeno Nieve; Manuel Pérez Molina; Jaime Ramis; David Méndez Alcaraz; Yolada Márquez Moreno; Tomás Martínez Marín; Javier Ortiz Zamora; Miguel Romá Romero

evace@ua.es, sergio.bleda@ua.es, encarna.gimeno@ua.es, manuelpm@ua.es, jramis@ua.es, david.mendez@ua.es, yolanda@ua.es, tomas@dfists.ua.es, javier.ortiz@ua.es, miguel.roma@ua.es

*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal,
Universidad de Alicante, Alicante 03080*

RESUMEN (ABSTRACT)

La evaluación continua en los Grados basados en el EEES es la metodología para la evaluación del alumnado que sin duda alguna es objeto de crítica dado la aparente excesiva carga de trabajo que supone para el docente y para el alumnado. Este objeto de crítica ha motivado desde hace varios años que en la EPS se realice un trabajo de coordinación y planificación al respecto por asignatura para cada curso con la finalidad de evitar una sobre saturación de pruebas de evaluación y carga para el docente y para el alumnado en determinadas fechas del calendario. Para ello se realizan diversas reuniones de coordinación entre los distintos profesores de cada curso con el objeto de elaborar un calendario de evaluación lo más consensuado y equilibrado posible. En este proyecto de investigación docente se pretende revisar y valorar el trabajo empleado por parte del profesorado para la preparación y corrección de las pruebas de evaluación continua así como el tiempo estimado por parte del alumno para la preparación y realización de la misma con el objeto de conseguir un buen sistema de evaluación que repercuta en una mejora de la calidad docente y en los resultados académicos del alumnado que cursa los distintas asignaturas del tercer curso del Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen en Telecomunicación.

Palabras clave: Evaluación, coordinación, Telecomunicaciones

1. INTRODUCCIÓN

La evaluación continua en los grados sigue siendo un tema de debate, desarrollo y cambio con el objetivo fundamental de obtener un proceso de evaluación de calidad que consiga obtener una herramienta adecuada y eficiente que evalúe de manera objetiva la adquisición de las competencias asignadas a cada asignatura.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Desde la implantación de los grados se viene realizando estudios de investigación docente a través de diversas redes de investigación en docencia universitaria con el objetivo fundamental de coordinar y realizar un seguimiento detallado del desarrollo de la evaluación continua en las distintas asignaturas de la titulación para poder detectar posibles mejoras que repercutan de manera positiva en la calidad docente y en consecuencia en los resultados obtenidos por parte del alumnado. Por ello el objetivo fundamental de este trabajo de investigación es valorar la carga de trabajo para el profesor y el alumno que conlleva la preparación y realización de las pruebas de evaluación continua así como el tipo de prueba que se realiza con el objetivo de elaborar un calendario equilibrado de la evaluación continua para las asignaturas de tercer curso del Grado en Sonido e Imagen en Telecomunicación de cara al curso 2018/19 teniendo en todas las mejoras que se han ido introduciendo a lo largo de los cursos anteriores relacionadas con la coordinación y mejora del proceso de evaluación continua del grado.

1.2 Revisión de la literatura

La Universidad de Alicante publicó una nueva normativa [1] sobre cómo llevarla a cabo la evaluación continua en los grados con el objetivo fundamental de establecer unas pautas a seguir por parte del personal docente que garanticen una buena práctica docente. Además se tienen en cuenta las recomendaciones del defensor universitario sobre la evaluación continua [2]. Su aplicación se viene desarrollando desde el curso 2016/17.

En la literatura existen diversos trabajos que intentan buscar el método más adecuado para realizar la evaluación continua y obtener buenos resultados [3,4].

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo de esta red es coordinar y planificar de forma eficiente las pruebas de evaluación continua de tercero para el curso 2018-19 del Grado en Sonido e Imagen en Telecomunicación teniendo en cuenta la experiencia adquirida a lo largo de los cursos en los que se imparten los grados así como intentando establecer una correlación entre el tipo de prueba y la carga de trabajo temporal que conlleva y los resultados obtenidos por parte del alumnado.

2. MÉTODO

Como ya se ha indicado al principio de esta memoria el objeto de esta red de investigación docente es realizar una coordinación y seguimiento del proceso de evaluación continua para las asignaturas de tercer curso del grado en Sonido e Imagen en Telecomunicación.

2.1. Contexto y participantes

Aunque el seguimiento se ha realizado para todas las asignaturas tanto optativas como obligatorias, los resultados que mostramos en esta red son los correspondientes a las asignaturas obligatorias del curso: Aislamiento y Acondicionamiento Acústico, Redes, Televisión, Tratamiento Digital Audio, Ingeniería de Video, Tratamiento Digital de Imágenes y por último Normativa y Servicios de Telecomunicación.

2.2. Procedimientos e instrumentos

Para llevar a cabo este trabajo de investigación docente se han realizado diversas reuniones con los profesores responsables de las asignaturas señaladas. En estas reuniones se procedía a realizar una valoración de cómo había transcurrido la evaluación continua durante el semestre además de encargar al coordinador la elaboración del calendario de evaluación continua para el curso 2018-19. Con todo ello se procedió al final de cada semestre a realizar una reunión donde se pondría en común la planificación que habían realizado los coordinadores de las distintas asignaturas con la finalidad de detectar algún solape o sobrecarga de trabajo. Además se insta a los coordinadores a que realicen una valoración de la del tiempo empleado para la

preparación y realización de la evaluación continua tanto para el docente como para el alumno a través de un cuestionario.

Por último, con la información recopilada a través del cuestionario que se pasó a los coordinadores de las asignaturas donde se valoraba la carga en horas presenciales y no presenciales para cada asignatura se procedió a realizar un calendario conjunto de todas las fechas de evaluación continua mediante el google calendar para obtener un documento que reuniera por semanas todas las pruebas de evaluación por curso que el alumno debería realizar.

Los instrumentos utilizados para llevar a cabo este trabajo de investigación docente han sido la realización de informes sobre las distintas actividades de evaluación continua donde se detalla la fecha, tipo de evaluación y porcentaje en la nota final de cada tipo de evaluación y un cuestionario donde se indica el tipo de prueba que se realiza en cada asignatura y una estimación del tiempo presencial y no presencial empleado por el profesor y el alumnado para cada una de estas pruebas.

A continuación se muestran ejemplos de los instrumentos utilizados para desarrollar este trabajo para algunas de las asignaturas de tercer curso de la titulación.

Tabla 1. Programación de la evaluación continua de la asignatura Aislamiento y Acondicionamiento Acústico de tercer curso de Sonido e Imagen e Telecomunicación de la UA

Semana / Sesión	Teoría / Seminarios		Problemas		Ordenador		Laboratorio / Tutoría grupal	
	CAS	ARA	CAS	ARA	CAS	ARA	CAS	ARA
1								
2						S2_Memoria P1(4%)	S2_Memoria P1(4%)	
3						S3_Memoria P2(4%)	S3_Memoria P2(4%)	
4						S4_Memoria P3(4%)	S4_Memoria P3(4%)	
5						S5_Memoria P4(4%)	S5_Memoria P4(4%)	

6								
7		Ex. Teor- Prob (T1-4) (15%)	Ex. Teor- Prob (T1-4) (15%)			S7_Mem oria P5- 6(4%)*	S7_Memo ria P5- 6(4%)*	
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14		Ex. Teor- Prob (T5-8) (15%)	Ex. Teor- Prob (T5-8) (15%)					
15								

Tipos de evaluaciones:

Presenciales: Controles, test, presentaciones orales, etc. No presenciales: Entregas.	
--	--

Examen ordinario (C2) Nota Continua = Nota Final = Observaciones: Partes no recuperables. Nota límite en partes. Otras.	Exámenes extraordinarios (C1, C4) Nota Final = Observaciones:
---	---

* La sesión 7 sólo es la entrega de la memoria correspondiente a las prácticas 5 y 6. No hay laboratorio en esa sesión.

Tabla 2. Programación de la evaluación continua de la asignatura Tratamiento Digital de Audio de tercer curso de Sonido e Imagen e Telecomunicación de la UA.

Semana / Sesión	Teoría / Seminarios		Problemas		Ordenador		Laboratorio / Tutoría grupal	
	CAS	ARA	CAS	ARA	CAS	ARA	CAS	ARA
1								
2								
3								
4	Test 1 (UD 1-2) (10%)	Test 1 (UD 1-2) (10%)						Memoria P2 (1.25%)
5								
6								
7								Memoria P3 (1.25%)
8								
9								
10								Memoria P4 (1.25%)
11	Test 2 (UD 1-5) (10%)	Test 2 (UD 1-5) (10%)						
12								
13								
14								Memoria P5 (1.25%)
15			Ex. Prob. (25%)	Ex. Prob. (25%)				

Examen Final:	Ex. Teoría ^(25%)			Ex. Laboratorio ^(25%)
----------------------	-----------------------------	--	--	----------------------------------

Tipos de evaluaciones:

Presenciales: Controles, test, presentaciones orales, etc. No presenciales: Entregas.	
Examen ordinario (C2) Nota Continua = Nota Final = Observaciones: Partes no recuperables. Nota límite en partes. Otras.	Exámenes extraordinarios (C1, C4) Nota Final = Observaciones:

* La sesión 7 sólo es la entrega de la memoria correspondiente a las prácticas 5 y 6. No hay laboratorio en esa sesión.

PLANTILLA CUESTIONARIO

Evaluación continua en Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación

Con este cuestionario sobre evaluación continua se pretende recopilar qué tipo de prueba se considera generalmente más adecuada para evaluar cada tipo de actividad docente, una estimación del tiempo de preparación y calificación del profesorado en cada tipo de prueba, y del tiempo de dedicación presencial y no presencial del alumnado.

En el caso en que se utilice más de un tipo de herramienta para evaluar cierta actividad docente, selecciona la de más peso e indica la información que falte en el campo de **observaciones** al final del cuestionario.

Para cada tipo de **actividad docente** en la asignatura, indica **tipo de prueba** que predomina en su evaluación, y estima de **tiempos** del profesorado y del alumnado dedicados a la prueba (indica tipo de 1 a 7):

1 Control cuestiones/test

2 Control de resolución de problemas

3 Control de prácticas

4 Informe de resolución de problemas/prácticas

5 Memoria proyecto

6 Presentación oral
7 Otro tipo (especificar cuál)

Tabla 3. Tipo de evaluación y cómputo de horas para la preparación y realización de la evaluación
continua para la asignatura 20023

Escribe el código de la asignatura que coordinas:	20023
TEORÍA - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	1
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	3,0
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	3,0
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	1,0
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	5,0
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	3
PROBLEMAS - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	2
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	2,0
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	3,0
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	2,0
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	5,0
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	1
ORDENADOR - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	3
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	5,0
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	10,0
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	2,0
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	15,0
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	1
LABORATORIO - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	
OBSERVACIONES que desees hacer constar en relación a cualquiera de los ítems del cuestionario:	

Tabla 4. Tipo de evaluación y cómputo de horas para la preparación y realización de la evaluación continua para la asignatura 20025

Escribe el código de la asignatura que coordinas:	20025
TEORÍA - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	7
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	0,5
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,2
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,1
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,5
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	15
PROBLEMAS - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	7
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	2,0
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	2,0
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,5
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	4,0
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	2
ORDENADOR - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	
LABORATORIO - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	4
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	3,0
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,5
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,0
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	2,0
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	4
OBSERVACIONES que desees hacer constar en relación a cualquiera de los ítems del cuestionario:	

Tabla 5. Tipo de evaluación y cómputo de horas para la preparación y realización de la evaluación continua para la asignatura 20023

Escribe el código de la asignatura que coordinas:	20030
TEORÍA - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	5
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	4,0
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	1,0
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	2,5
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	30,0
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	1
PROBLEMAS - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	4
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	2,0
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,3
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	5,0
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,0
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	4
ORDENADOR - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	5
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	20,0
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	1,0
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	12,5
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	20,0
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	3
LABORATORIO - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	
OBSERVACIONES que desees hacer constar en relación a cualquiera de los items del cuestionario:	

TEORÍA: también se emplea herramienta de tipo 6, los tiempos de dicha herramienta se incluyen en la de tipo 5 especificada; PROBLEMAS y ORDENADOR: los tiempos indicados corresponden aproximadamente a una prueba
--

3. RESULTADOS

Analizando los resultados obtenidos a partir de las tablas anteriores se observa que en lo que se refiere al calendario de evaluación continua existen en ambos semestres dos semanas donde se concentra el mayor número de pruebas de evaluación continua del curso. Normalmente estas semanas coinciden con aproximadamente con la mitad del semestre donde ya se ha impartido la mitad de la materia de la asignatura y se procede a evaluar la teoría y prácticas de problemas de las misma. Respecto a las asignaturas que tienen prácticas de laboratorio o prácticas de ordenador la evaluación continua en su mayoría se realizar a través de entregas de memorias de las prácticas de laboratorio de forma más continua a lo largo del semestre donde se imparte la asignatura.

En cuanto a la valoración de los coordinadores de las distintas asignaturas del tipo de prueba y de las horas presenciales y no presenciales necesarias por parte de los profesores y alumnado para la preparación y realización de la evaluación continua los resultados son muy heterogéneos. Hay que tener en cuenta los diferentes tipos de asignaturas que se imparten en este curso y los diferentes tipos de evaluaciones que se emplean en cada una de ellas por lo que es complicado extraer resultados comunes en lo que se refiere al tiempo empleado por parte del profesor en la preparación de las distintas pruebas de evaluación continua y en su corrección puesto que se trata de asignaturas muy específicas de la titulación. Algo similar ocurre con el tiempo empleado por parte del alumnado a la hora de abordar la realización y preparación de la evaluación continua puesto que en la forma de trabajar y de estudiar un asignatura influye notablemente el tipo de prueba a realizar. No obstante hay que señalar que en contrapunto el tipo de prueba de la parte de teoría coincide en la mayoría de asignaturas.

4. CONCLUSIONES

Después de realizar este trabajo de investigación docente se pueden extraer varias conclusiones. En lo que se refiere a la parte de elaboración del calendario de evaluación

continua se observa que a pesar de que la mayoría de pruebas se concentran en dos semanas en cada semestre se ha programado para que el porcentaje de nota evaluado está repartido de manera equitativa lo no supone una sobre carga de trabajo para el alumnado que cursa dichas asignaturas.

Respecto a la estimación de las horas invertidas para la realización y preparación de las pruebas de evaluación continua en ninguna de las asignaturas estudiadas se superan las 90 h no presenciales por lo que está dentro de lo establecido (hay que recordar que todas las asignaturas que forman parte de este trabajo tienen asignados 6 créditos), por lo que en este apartado tampoco existe una sobre carga real sobre el alumnado. En lo que se refiere a la parte del profesorado, la carga en horas dedicadas a la preparación de pruebas y su corrección es de muy difícil estimación puesto que en algunos casos se trata de asignaturas muy específicas que implican una mayor dedicación a la hora de elaborar contenidos y diseñar prácticas de laboratorio y ordenador.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la siguiente tabla se detalla la tarea desarrollada por los integrantes de esta red de investigación en docencia universitaria.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sergio Bleda Pérez	Profesor responsable de la realización del calendario de evaluación continua de la asignatura Tratamiento Digital de Audio y de realizar el cuestionario y valoración del tiempo empleado por el docente y el alumnado en la preparación y realización de las pruebas de evaluación continua. Coordinadora de tercero. Revisión de todas las evaluaciones continuas del tercero y elaboración del calendario de evaluación continua de tercero.
Eva Mª Calzado Estepa	Profesora responsable de la realización del calendario de evaluación continua de la asignatura Aislamiento y

	Acondicionamiento Acústico y de realizar el cuestionario y valoración del tiempo empleado por el docente y el alumnado en la preparación y realización de las pruebas de evaluación continua. Jefa de estudios de la titulación. Supervisar todos los calendarios de evaluación continua.
Encarnación Gimeno Nieves	Coordinadora de la titulación. Supervisar y coordinar todos los calendarios de evaluación continua de la titulación.
Manuel Pérez Molina	Profesor responsable de la realización del calendario de evaluación continua de la asignatura Normativa y Servicios de Telecomunicación y de realizar el cuestionario y valoración del tiempo empleado por el docente y el alumnado en la preparación y realización de las pruebas de evaluación continua.
Tomás Martínez Marín	Profesora responsable de la realización del calendario de evaluación continua de la asignatura Tratamiento Digital de Imágenes y de realizar el cuestionario y valoración del tiempo empleado por el docente y el alumnado en la preparación y realización de las pruebas de evaluación continua.
Yolanda Márquez Moreno	Profesora responsable de la realización del calendario de evaluación continua de la asignatura Televisión y de realizar el cuestionario y valoración del tiempo empleado por el docente y el alumnado en la preparación y realización de las pruebas de evaluación continua.
Javier Ortíz Zamora	Profesora responsable de la realización del calendario de evaluación continua de la asignatura Redes y de realizar el cuestionario y valoración del tiempo empleado por el docente y el alumnado en la preparación y realización de las pruebas de evaluación continua.
Miguel Romá Romero	Profesora responsable de la realización del calendario de evaluación continua de la asignatura Ingeniería de Video y de realizar el cuestionario y valoración del

	tiempo empleado por el docente y el alumnado en la preparación y realización de las pruebas evaluación continua.
--	--

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9. Boletín oficial de la Universidad de Alicante, BOUA, 9 de diciembre de 2015. Reglamento para la evaluación de los aprendizajes. <http://www.boua.ua.es/default.asp?diahoy=22%2F12%2F2015&fecha=&dia=9&mes=12&anyo=2015&texto=&categoria=&organo=&intervalopub=&intervaloapb=&iracuero=>.
10. Miguel Louis Cereceda, Defensor Universitario de la Universidad de Alicante. Criterios para la evaluación de los títulos de grado. <http://m.defensor.ua.es/va/normativa.html> 2016.
11. Fageda, X. Nonell, R. (2014). Evaluación continua y rendimiento académico: Un análisis interdisciplinar. *RIDU*, 6 , pp. 1-8.
12. Barra, A. Mora, M. (2013). Análisis de las metodologías de evaluación de los programas de formación basados en competencias. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13 (3) , pp. 1-17.

69. INTERMAT VII (red de investigación INTERdisciplinar en MATeriales)

L.P. Maiorano Lauría¹, T. Parra Santos², J.A. Pons Botella³, M.J. Caturla Terol⁴, E. Louis Cereceda⁵, M.S. Sánchez Adsuar⁶, M. Martínez Escandell⁷, J.M. Molina Jordá⁸

¹lpml@alu.ua.es, ²terpar@eii.uva.es, ³jose.pons@ua.es, ⁴mj.caturla@ua.es,

⁵enrique.louis@ua.es, ⁶dori@ua.es, ⁷manolo.m@ua.es, ⁸jmmj@ua.es

^{1,4,5,6,7,8} *Instituto Universitario de Materiales de Alicante, Universidad de Alicante*

² *Departamento de Ingeniería Energética y Fluidomecánica, Universidad de Valladolid*

^{3,4,5} *Departamento de Física Aplicada, Universidad de Alicante*

^{6,7,8} *Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

La adaptación de la transmisión del conocimiento por parte del profesorado a nuevas situaciones, como puede ser la gestión de las emociones de los alumnos según un modelo motivador de enseñanza, permite que se planteen cuestiones sobre el continuo desarrollo de sus competencias. Por otro lado, existe una carencia pedagógica y didáctica desde los inicios de la formación de los profesor, puesto que los planes de estudios no contemplan dicha carga conceptual en los programas de todas las áreas, sobre todo en las científicas. Como propuesta de mejora para los mencionados aspectos, se planteó la red de trabajo INTERMAT VII con los objetivos de desarrollar los siguientes aspectos: i) el estudio de la gamificación como una nueva alternativa pedagógica estratégica, que sirve como herramienta para los docentes que se enfrentan a nuevos desafíos, facilitando así una experiencia exitosa al profesorado dispuesto a aplicar los 12 principios de la neurodidáctica mediante la utilización de la gamificación ajedrecística; y ii) la posible adaptación del programa universitario de las titulaciones “Profesorado en Química” y “Grado en Química” impartidas por la Universidad Nacional de Rosario al sistema educativo universitario español, con el fin de suplir las dificultades presentes de formación del futuro docente de ciencias.

Palabras clave: neurodidáctica, gamificación, ajedrez, profesorado en química, docencia universitaria.

1. INTRODUCCIÓN

Los modelos conceptuales de enseñanza que incluyen aspectos pedagógicos, tecnológicos y de contenido no tienen en cuenta situaciones generadas desde la enseñanza informal e incluso desde la formal, como puede ser la falta de coordinación entre asignaturas, marcos de acción extremadamente rígidos impuestos por la consecución de unos contenidos en cada asignatura, etc. (Koehler & Mishra, 2008; De Miguel, 2006). Al profesorado actual se le exige una formación que tenga en cuenta aspectos que van más allá de la programación docente y que no dependen exclusivamente de él (Margalef y Álvarez, 2005), por lo que debe adaptar el conocimiento a situaciones nuevas y cambiantes. Dada la mencionada situación académica, numerosos autores incorporaron el concepto de gamificación al ámbito de la enseñanza, definiéndolo como “un conjunto de actividades y procesos para resolver problemas” (Kim, Song, Lockee & Burton, 2018). Todos los trabajos publicados hacen referencia a la gamificación orientada al ámbito pedagógico del estudiante pero no hay todavía trabajos que propongan la gamificación como propuesta estratégica para el docente. La red INTERMAT VII realizó un estudio para proponer la gamificación como herramienta para el trazado de estrategias pedagógicas que un profesor puede utilizar ante un caso de realidad educativa concreta.

Por otro lado, recientes investigaciones en la didáctica de las ciencias han reflejado una notable carencia en la formación didáctica del profesorado. Es por ello que varios autores basaron sus estudios en la implantación del Conocimiento Didáctico del Contenido, un concepto propuesto inicialmente por Lee S. Shulman y que se considera clave para la investigación y la orientación del desarrollo profesional docente (Acevedo Díaz, 2009; Shulman, 1986). La red INTERMAT VII se planteó como objetivo un estudio de adaptación de ciertos planes académicos universitarios a programas que incorporasen una formación didáctica y pedagógica del futuro profesor.

2. OBJETIVOS

El desarrollo del trabajo realizado por la red se ha focalizado en el estudio de procesos de gamificación como estrategia para el profesorado para diseñar metodologías y estrategias que favorezcan un aprendizaje significativo basadas en los procesos de atención del alumno en el contexto de la neurodidáctica. Por otro lado, se dedicó gran parte del esfuerzo a realizar un estudio comparativo de las metodologías docentes aplicadas en el contexto universitario

español y sudamericano en enseñanzas de "Grado en Química" y Grado en "Profesorado de Química", con objeto de desarrollar estrategias metodológicas complementarias a las actuales del contexto español. Finalmente, se contempló un estudio sobre el diseño y desarrollo de acciones de apoyo, orientación, refuerzo y preparación inicial al alumnado para lograr un mayor nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje.

3. METODOLOGIA

El carácter multidisciplinar de la red INTERMAT VII, conformada por un grupo de participantes de diversas áreas, permitió el estudio de nuevas fronteras de acción de gamificación y de adaptación al sistema español de planes de estudio sudamericanos. Los criterios comunes para el desarrollo de todas las tareas fueron la neurodidáctica y la cronopedagogía aplicadas al aula universitaria en diferentes contextos. La conformación de la red quedó definida por los siguientes participantes: una estudiante de doctorado de la Universidad de Alicante (L.P. Maiorano), una profesora de la Universidad de Valladolid (T. Parras Santos) y seis profesores de la Universidad de Alicante (M.S. Sanchez, M.J. Caturla, E. Louis, J.A. Pons, M. Martinez y J.M. Molina). Además, se contó con la completa colaboración de Gerard Casanova, profesional de la enseñanza primaria y miembro de anteriores ediciones de redes INTERMAT.

Parte de la investigación se realizó por medio del análisis de datos recopilados durante los cursos académicos 2015-2016, 2016-2017 y 2017-2018 de estudiantes del Grado en Química de la Universidad de Alicante que cursaban la asignatura "Sólidos Inorgánicos". Los datos eran relativos a controles periódicos de la asignatura y encuestas de opinión. Durante los dos primeros cursos analizados se siguió un planteamiento tradicional de la asignatura mientras que durante el curso 2017-2018 se utilizaron diversos recursos didácticos propuestos mediante la gamificación ajedrecística de la realidad educativa concreta de la asignatura.

Por otro lado, se llevó a cabo una colaboración directa con el Dr. Marcos Gabriel Derita, profesor de la Universidad Nacional de Rosario (Santa Fe, Argentina) para conocer las titulaciones relativas al área de químicas y su contenido curricular en asignaturas dedicadas a la didáctica de esta disciplina. Toda la información recopilada se obtuvo de entrevistas por video-llamada, así como por una reunión presencial con docentes y el decano Esteban Serra de la universidad latino-americana, llevada a cabo en la propia Facultad de Rosario.

La presente investigación requirió de reuniones celebradas mensualmente por los miembros de la red, con una duración aproximada de una hora en las que se desarrollaron los siguientes temas de discusión:

- i) la gamificación ajedrecística como herramienta para el trazado de estrategias pedagógicas para el profesor con el fin de salvaguardar aquellos aspectos del aprendizaje amenazados, basándose siempre en los principios fundamentales de la neurodidáctica. La temática fue propuesta para la asignatura “Sólidos Inorgánicos”, impartida en la Universidad de Alicante, a la vista de la desmotivación que sufren algunos estudiantes ante la alta complejidad de los contenidos conceptuales y la mala ubicación de la asignatura en el plan de estudios;
- ii) estudio de titulaciones impartidas en universidades latino-americanas que incorporan espacios curriculares de acercamiento a la práctica profesional docente desde el inicio de la carrera. La temática fue impulsada ante las recientes investigaciones en la didáctica de las ciencias que han reflejado una notable carencia en la formación didáctica de los futuros profesores. El estudio se realizó para las titulaciones “Profesorado en Química” y “Grado en Química”.

4. RESULTADOS

Los resultados más relevantes obtenidos de la investigación realizada por la red INTERMAT VII han sido plasmados en dos trabajos titulados “La gamificación ajedrecística como estrategia pedagógica para el profesorado: un estudio de caso en el Grado de Química”, y “Estudio de las titulaciones Profesorado en Química y Licenciatura en Química de la Universidad Nacional de Rosario (Argentina) para su adaptación al sistema universitario español”, que fueron presentados en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (Alicante, junio 2018). Gracias a dichos estudios, los miembros de la red pudieron: a) facilitar una experiencia exitosa al profesorado dispuesto a aplicar los 12 principios de la neurodidáctica para la resolución de problemas en el aula mediante la utilización de una herramienta como la gamificación ajedrecística; b) ofrecer al profesorado el control del diseño del juego, con sus límites y normas, así como conceptualizar los procesos para evitar su frustración y poder tener sensación de control del proceso de enseñanza; y c) establecer la posible adaptación del programa universitario en el ámbito de la química impartido por la Universidad Nacional de Rosario al sistema educativo universitario español con el fin de suplir las dificultades presentes de formación del futuro docente de ciencias, ya

que sus planes académicos contemplan la necesidad de acercar al alumno a la práctica profesional docente desde el principio de la carrera.

5. CONCLUSIONES

El estudio sobre los nuevos desafíos para la formación de docentes señala que deben implementarse modificaciones en las formas y modelos de dicha formación. La gamificación puede convertirse en una estrategia docente que permite al profesor despertar la motivación del alumno, utilizarla como medio didáctico y colaborativo, así como un recurso para el control y gestión de una realidad educativa adversa.

Por otro lado, cabe destacar que existe una necesidad, dada la carencia de formación pedagógica de los graduados en ciencias que optan por una orientación laboral docente, de plantear una vía pedagógica que se desarrolle con un plan de estudios que tenga una importante carga lectiva de asignaturas relativas a la didáctica de cada disciplina específica.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Teresa Parra Santos	Coautora del trabajo de investigación “La gamificación ajedrecística como estrategia pedagógica para el profesorado: un estudio de caso en el Grado en Química”.
María Salvadora Sanchez Adsuar	Miembro activo en las reuniones de seguimiento. Apoyo en los planes estratégicos de intervención con el alumnado.
María José Caturla	Miembro activo en las reuniones de seguimiento. Incorporación al grupo de los criterios de neurodidáctica en el aula práctica del grado en Física.
Enrique Louis	Miembro activo en las reuniones de seguimiento. Apoyo en los planes estratégicos de intervención con el alumnado.
Lucila Paola Maiorano Lauría	Principal autora y responsable del trabajo de investigación “Estudio de las titulaciones Profesorado en Química y Licenciatura en Química de la Universidad Nacional de Rosario (Argentina) para su adaptación al sistema universitario español”.
José Miguel Molina Jordá	Coordinador de reuniones y trabajos de investigación, elaboración de actas de las reuniones. Principal autor y responsable del trabajo de investigación “La gamificación ajedrecística como estrategia pedagógica para el profesorado: un estudio de caso en el Grado en Química”. Coautor del trabajo de investigación “Estudio de las titulaciones Profesorado en Química y Licenciatura en Química de la Universidad Nacional de Rosario (Argentina) para su adaptación al sistema universitario español”.
Manuel Martínez Escandell	Coautor del trabajo de investigación “Estudio de las titulaciones Profesorado en Química y Licenciatura en Química de la Universidad

	Nacional de Rosario (Argentina) para su adaptación al sistema universitario español”.
José Antonio Pons Botella	Miembro activo en las reuniones de seguimiento y puesta en escena de diversos planes de acción docente en alumnos universitarios.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Miguel Díaz, M. (2006). Metodologías para optimizar el aprendizaje. Segundo objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3). 71-91.
- Kim, S., Song, K., Lockee, B., & Burton, J. (2018). *Gamification in learning and education. Enjoy learning like gaming*. Versión electrónica de Springer International Publishing AG. doi: 10.1007/978-3-319-47283-6.
- Margalef, L., & Álvarez, J.M. (2005). La formación del profesorado universitario para la innovación en el marco de la integración del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Educación*, (337), 51 – 70.
- Mishra, P., & Koehler, M.J. (Marzo, 2008). Introducing Technological Pedagogical Content Knowledge. In AACTE (Eds.), *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. New York City: Routledge/Taylor & Francis Group.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Casanova Pastor, G., Parra Santos, M.T. & Molina Jordá, J.M. (2017). La táctica del ajedrez como recurso metodológico para el docente. En *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*. Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Molina Jordá, J.M., Parra Santos, M.T. & Casanova Pastor, G. (2017). Neurodidáctica aplicada al aula en el contexto universitario. En *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*. Barcelona: Ediciones Octaedro.

70. Creencias y preconceptos del alumnado del Grado de Primaria sobre la relación entre los saberes teóricos que poseen y los planteamientos didácticos en el aula

María-Teresa del-Olmo-Ibáñez; Vicente Clemente Egío; Antonio Díez Mediavilla; Luis Güemes Suárez; Raul Gutiérrez Fresneda; María Molina Molina; Myriam Cherro Samper; Pascual Benito Sánchez; Abel Villaverde Pérez; María Fernández López

tdelolmo@ua.es; viclegio@gmail.com; antonio.diez@ua.es; luisfguemes@gmail.com;
raul.gutierrez@ua.es; maria.molina@ua.es; m.cherro@ua.es; pascualbenitosanchez@gmail.com;
abel.villaverde@ua.es; maria.fernandez@ua.es

*Departamento de Innovación y Formación Didáctica; Departamento de Psicología Evolutiva
y Didáctica; IUIT
Universidad de Alicante*

RESUMEN

El presente trabajo continúa el estudio iniciado el curso pasado por esta red DIDACLINGUAS. Como enunciado general del proyecto de este año partimos de las “Creencias y preconceptos del alumnado del Grado de Primaria sobre la relación entre los saberes teóricos que poseen y los planteamientos didácticos en el aula”. Este contenido general se concreta en cuatro líneas desarrolladas independientemente en el trabajo de la red: las creencias y los preconceptos del alumnado sobre la relación entre sus saberes epistemológicos y el reconocimiento y puesta en práctica de estrategias didácticas para la enseñanza de la destreza lectoescritora al alumnado de Primaria, los preconceptos de los alumnos/as del Grado de Maestro en Educación Primaria en cuanto a la influencia de sus saberes epistemológicos sobre lengua y literatura en su actuación didáctica; los saberes teóricos sobre el proceso lector en concreto y la idea que tiene nuestro alumnado sobre el uso de las herramientas electrónicas y su eficacia didáctica. La metodología aplicada es, en primer lugar, cuantitativa a partir de un cuestionario proporcionado a los alumnos/as del tercer curso del Grado de Maestro en Educación Primaria. Esto nos asegura un muestreo fiable ya que nos proporciona 300 encuestas válidas y significativas.

Palabras clave: aprendizaje lectura, aprendizaje escritura, lectoescritura, formación profesorado, formación docente

1. INTRODUCCIÓN

Continuando con la línea de investigación del año precedente, nos hemos planteado cuáles son los preconceptos del alumnado del curso de tercero del Grado de Educación Primaria a cerca de los saberes epistemológicos, su significatividad en los desarrollos didácticos de la disciplina de Lengua y Literatura y su importancia para la docencia de la asignatura que impartirán en el futuro.

La enseñanza de la lectoescritura es uno de los objetivos fundamentales de la formación inicial de los maestros. Este trabajo se centra en el análisis de las creencias y los preconceptos de estos alumnos en cuanto a la relación entre sus saberes epistemológicos y el reconocimiento y puesta en práctica de estrategias didácticas para la enseñanza y mejora de la destreza lectoescritora del alumnado de Primaria. Consta de cuatro análisis independientes, pero cohesionados globalmente: “Creencias y preconceptos del alumnado del Grado de Primaria sobre la relación entre los saberes teóricos que poseen y los planteamientos didácticos en el aula”, “Ideas previas de los alumnos/as del Grado de Maestro en Educación Primaria sobre la importancia de los saberes epistemológicos de lengua y literatura para su didáctica”, “Preconceptos del proceso lectoescritor de los estudiantes del Grado de Educación Primaria” y “Preconceptos del alumnado del Grado de Maestro de Primaria sobre el uso de las herramientas electrónicas y su eficacia didáctica”.

Si bien la metodología del estudio es cuantitativa a partir de un cuestionario de escala likert de 16 puntos, las conclusiones son cualitativas de cara a la revisión anual y mejora de la asignatura. Se obtiene así un doble resultado: información específica actualizada sobre las ideas de los estudiantes de magisterio y conclusiones válidas para el planteamiento holístico general de la investigación. Cada una de las líneas de estudio ofrece conclusiones independientes, pero cohesionadas en la totalidad del proyecto de manera que provee de claves eficaces para conseguir que la formación de los maestros/as del siglo XXI se adecúe a la realidad de los que serán sus alumnos.

Asimismo, por coherencia con el sentido y la historia de la red, se aplica la metodología comparatista para poner en relación los resultados obtenidos el curso pasado y los del actual.

2. OBJETIVOS

- 1) Diseñar un cuestionario que permita conocer las creencias y preconceptos del alumnado de 3 del Grado de Maestro de Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante sobre los saberes específicos relacionados con los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura y su didáctica.
- 2) Analizar los datos que nos ofrezca la información proporcionada por el alumnado.
- 3) Establecer conclusiones para reconocer los puntos de partida para posibles transformaciones en la asignatura en próximos cursos.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra utilizada está formada por 346 estudiantes de la titulación de Grado de Educación Primaria, los cuales están realizando en la actualidad tercero de carrera, por lo que estamos analizando los saberes de los estudiantes que han cursado asignaturas relacionadas con los saberes que se analizan. De igual modo, todos los participantes han realizado ya prácticas en los centros escolares y han tenido la oportunidad de analizar los procesos de enseñanza en relación al lenguaje escrito que se están llevando a cabo hoy en día las aulas escolares.

3.2. Instrumento

Escala Likert de 4 puntos (1: Muy en desacuerdo; 4: Muy de acuerdo) sobre distintos ámbitos relacionados con la enseñanza de la lengua escrita.

3.3. Procedimiento

Se aplicó a todos los participantes un cuestionario con una serie de preguntas que debían ser respondidas según una escala Likert de 4 puntos sobre distintos ámbitos relacionados con la enseñanza de la lengua escrita, que tenían como finalidad responder a la cuestión de ¿qué preconceptos tienen los futuros docentes sobre los saberes teóricos del proceso lectoescriptor?

4. RESULTADOS

Tabla 1. Valoración sobre los saberes de los futuros docentes sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la lectoescritura.

Ítems	Media	Desviación Típica
1.- Si conozco cómo ampliar el vocabulario de mi alumnado podré conseguir que se enriquezca su nivel de comprensión lectora.	3.70	.530
2.- La ortografía es importante para decir que el alumno sabe expresarse por escrito correctamente, por lo que debe ser un aspecto prioritario de enseñanza.	3.17	.758
3.- Conocer el proceso de lectura es imprescindible para enseñar a leer al alumnado de primaria.	3.75	.455
4.- Para enseñar a escribir es necesario enseñar adecuadamente la morfología y la sintaxis, además de la ortografía.	3.08	.762
5.- Enseñar a hablar en clase es un aspecto menos relevante que enseñar las habilidades lingüísticas escritas, porque al alumnado ya sabe hablar cuando viene.	1.55	.659
6.- Tener un buen dominio de la morfología, sintaxis y del valor semántico según el contexto lingüístico contribuye a tener un mayor dominio literario.	3.05	.672

5. CONCLUSIONES

Los resultados, unidos a los del curso anterior, reflejan algunos preconceptos que condicionan a los alumnos de magisterio de primaria en sus actuaciones didácticas de cara a la competencia comunicativa en lo relacionado con la lectoescritura. Esto nos permitirá adecuar los instrumentos de reflexión pedagógica de la asignatura sobre estos saberes, ajustar los contenidos del curso y procurar subsanar los aspectos susceptibles de mejora.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María Teresa del Olmo Ibáñez	Coordinación de la red DIDACLINGUAS Investigación, análisis de datos y elaboración del estudio. Presentación en la jornada de Redes.
Antonio Díez Mediavilla Luis Güemes Suárez Vicente Clemente Egío Raúl Gutiérrez Fresneda María Molina Molina Myriam Cherro Samper Pascual Benito	Investigación, análisis de datos y elaboración del estudio. Presentación en la jornada de Redes.
Abel Villaverde	Investigación, análisis de datos y elaboración del estudio.
María Fernández González	PAS

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballester, J. (2015). *La formación lectora y literaria*. Barcelona: Graó
- Cerrillo, P., (2016). *El lector literario*. México: Fondo de cultura económica.
- David, F. B. (1971). Psychometric research on comprehension in reading. *Reading Research Quartely*, 7, 628-678.
- del-Olmo-Ibáñez, M. T. (2018). La lengua y la literatura, componentes de la persona. Una reflexión para su didáctica. En M. Geat y V.A. Piccione (Eds), *Le ragioni di Erasmus*, 2. Roma: Roma Tre Press
- Díez Mediavilla, A. y Egío Clemente, V. (2017): La competencia lectora. Una aproximación teórica y práctica para su evaluación, *Investigaciones Sobre Lectura*, 7, 22-35.

- Flower, L. y Hayes, J. (1981). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 32, 365- 87.
- Gutiérrez-Fresneda, R. y Díez-Mediavilla, A. (2017). Efectos de la comunicación dialógica en la mejora de la composición escrita en estudiantes de Primaria. *Teoría de la educación. Revista interuniversitaria*, 29(2), 41-59.
- Gutiérrez-Fresneda, R. y Molina, R. (2017). ¿Qué saben los futuros docentes sobre el proceso inicial del aprendizaje del lenguaje escrito? En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 275-282). Barcelona: Octaedro.
- Guzmán, R., Correa, A., Arvelo, C., Abreu, B. (2015). Conocimiento del profesorado sobre las dificultades específicas de aprendizaje en lectura y escritura. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 289-302.
- López Valero, A., Encabo Fernández, E., & Muñoz, C. M. (2013). Didáctica de la Lengua y la Literatura: la utopía necesaria para el bienestar personal. Contextos Educativos. *Revista de Educación*, (5), 31-40.
- OECD (2013). *PISA 2012 Results: What students know and can do. Student performance in mathematics, reading and science (Vol. 1)*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.htm>
- Piccione, V.A. (2017). La narración biográfica y autobiográfica por un sentido pedagógico. *Educazione. Giornale di Pedagogia critica* I, 55-78.
- PISA (2015). Programa para la evaluación internacional de los alumnos. Ministerio de educación, cultura y deporte. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa2015/pisa2015preliminarok.pdf?documentId=0901e72b8228b93c>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Los trabajos han sido revisados por los responsables de la Red y han sido aceptados para su publicación en la editorial Octaedro.

71. Coordinación y seguimiento de la evaluación en el curso 4 del grado Teleco en la EPS-UA

Miguel Á. Sánchez Soriano¹; Encarnación Gimeno Nieves¹; Pilar Arques²; Sergio Bleda¹, Eva Calzado¹; Stephan Marini¹; Enrique Martín Gullón¹; Pedro A. Pernías Peco³; Miguel Romá Romero¹

¹*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

²*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

³*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, E Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

Email coordinador: miguel.sanchez.soriano@ua.es

RESUMEN (ABSTRACT)

La evaluación de las asignaturas en los grados, basados en el EEES, se realiza de forma continua en todas las asignaturas. Desde la puesta en marcha de los grados, la evaluación continua ha sido criticada por la carga de Trabajo que representa tanto para el alumnado como el profesorado. Hace unos años realizamos un proyecto colaborativo para la realización del Calendario de evaluación continua por curso académico. Dicho calendario da una muestra de las evaluaciones y controles que se realizan en las asignaturas de cada curso y cada semestre, sin tener en cuenta las prácticas.. El objetivo de este proyecto ha sido doble, por un lado **coordinar** todas las evaluaciones, controles, y actividades obligatorias o voluntarias de evaluación en todas las asignaturas de cuarto curso del Grado de Telecomunicaciones de la Escuela Politécnica Superior (EPS) tal y como se ha venido haciendo en cursos anteriores y por otro, la **realización de un estudio** mediante encuesta al profesorado para la obtención de conclusiones sobre la carga de trabajo (en tiempo) que supone para el profesorado y el alumno cada una de las pruebas que se realizan durante el curso.

Palabras clave: Coordinación, evaluación, carga de trabajo, cuarto curso, telecomunicaciones

1. INTRODUCCIÓN

La evaluación en los nuevos grados sigue siendo un tema candente. Prueba de ello es que después de más de 5 años desde su implantación, la Universidad de Alicante ha publicado una nueva normativa sobre cómo llevarla a cabo [1] que se empezó a aplicar en el curso 2016/17. Por otra parte tenemos las recomendaciones, también recientes, del defensor universitario de la misma universidad [2]. Todos los docentes y estudiantes estamos concienciados de la importancia de la evaluación en el proceso educativo para valorar las competencias adquiridas por los estudiantes y la excelencia docente en su conjunto. Por ello, en esta red financiada por el “Instituto de Ciencia de la Educación” forman parte todos los profesores responsables de las asignaturas de cuarto curso, la coordinadora académica de la titulación y el profesor coordinador de cuarto curso.

En una red docente anterior se estudió el abandono en la titulación de telecomunicaciones. Dentro de todos los parámetros estudiados vimos que el hecho de la implantación de la evaluación continua no había conseguido disminuir las tasas de abandono ni aumentar las tasas de éxito. Por ello, nos hemos reunido con los estudiantes de todos los cursos para que aportaran sus puntos de vista. Dentro de ellos se podría destacar el hecho de que tener tantos exámenes parciales les impide seguir adecuadamente el resto de asignaturas, focalizando toda su atención en las pruebas intermedias.

Por todo ello se decidió en su momento hacer una red donde se pretendió por un lado adaptar todas las asignaturas de cuarto curso del Grado de Telecomunicación a la nueva Normativa de evaluación de la Universidad de Alicante y por otro racionalizar temporalmente y en número la multitud de pruebas de evaluación intermedia de los alumnos para aumentar las tasas de éxito de la titulación, así como la calidad de la docencia. Los calendarios de planificación que se realizaron —donde se indicaban todas las pruebas de evaluación continua de todas las asignaturas— han tenido muy buena acogida entre el alumnado, y por ello, se están realizando curso tras curso. En el caso de esta red, se pretende además obtener información sobre la carga de trabajo que supone para el profesor y el alumnado cada una de las pruebas de evaluación continua que se desarrollan. Esta información puede ayudar a mejorar los calendarios de planificación de pruebas anteriormente citados de cara a cursos venideros.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo el trabajo se han llevado a término diferentes reuniones con los coordinadores de las diferentes asignaturas de cuarto curso. En primer lugar para analizar la evaluación que se había aplicado hasta el momento, y estudiar qué cambios, si eran necesarios, se realizarían para adaptar la evaluación de las asignaturas. De la primera reunión se pueden destacar las siguientes afirmaciones y acuerdos:

- Con la inclusión de exámenes en las clases de prácticas de ordenador y laboratorio se eleva el número de evaluaciones continuas de las asignaturas cada semana, se debería intentar reducirlas.

- Los resultados de las tasas de calidad han mejorado en la titulación. Se observa que las asignaturas con más número de evaluaciones continuas consiguen que los estudiantes sigan la asignatura y su tasa de éxito mejora, puede que a costa de las otras, en cambio si hay menos evaluaciones la tasa de éxito baja respecto de la media, tal vez porque los alumnos las dejan “olvidadas”.

- Debido a que por factores internos o externos durante el cuatrimestre en algunas ocasiones se retrasan la impartición de los contenidos en las semanas programadas, es posible que exista la necesidad puntual de cambiar en alguna asignatura los exámenes de evaluación continua. Para realizar un cambio de la fecha de evaluación continua será necesario un acuerdo con los estudiantes matriculados, y evitar solape con evaluaciones que tengan el mismo porcentaje en la calificación. El cambio acordado con los estudiantes se publicará en el UA-Cloud/Campus Virtual con suficiente antelación, y se informará a la dirección del departamento y dirección de la titulación.

- No deben realizarse excursiones o reuniones con los estudiantes en el periodo de clases ya que impiden la consecución de la programación de las asignaturas que están en dicho horario lectivo.

Después, y al igual que el curso anterior se han desarrollado diferentes entrevistas con los representantes de los estudiantes de cada curso académico para analizar su punto de vista y ver si adicionalmente a los cambios de adaptación a la nueva normativa, se consideraba conveniente realizar más cambios de manera que las tasas de éxitos aumentaran y las de abandono disminuyesen en la titulación. Como resultado de dichas reuniones se acordó que

cada coordinador de asignatura rellenara una ficha donde se reflejara la fecha concreta para el próximo curso y el peso global de cada prueba en la nota final de la asignatura. Además de aparecer explícitamente “los bloques y en qué proporción intervendrán en el cálculo de la calificación final que los estudiantes podrán obtener” tanto en la convocatoria ordinaria como en las extraordinarias, siguiendo así lo resaltado en el punto dos de la anterior sección. Estos materiales generados, se encuentran a disposición de los estudiantes. Además de aparecer en observaciones una posible evaluación alternativa para alumnos que por motivos justificados no hayan podido asistir a clase. Dicha ficha se analizará con más detalle y ejemplos en el siguiente punto. Con estos materiales generados se espera conseguir uno de los objetivos marcados por esta red, racionalizar/coordinar la evaluación continua de las asignaturas de cuarto curso que hay en cada cuatrimestre (6 en el primer cuatrimestre y 3 en el segundo) y revisar con facilidad si se cumple con la nueva normativa sobre evaluación de la Universidad. Respecto a las asignaturas, algunas son obligatorias para todos los estudiantes (Proyectos e Infraestructuras de Telecomunicación I, Proyectos e Infraestructuras de Telecomunicación II, Sistemas Audiovisuales Avanzados, Servicios Multimedia, Medios de Transmisión) y otras son de carácter optativo (Ultrasonidos y Aplicaciones, Acústica Medioambiental, Infografía, Centro de Producción Audiovisual). Las asignaturas Proyectos e Infraestructuras de Telecomunicación II, Servicios Multimedia y Medios de Transmisión se imparten en el segundo cuatrimestre, el resto de asignaturas se imparten en el primer cuatrimestre.

Para la consecución del segundo objetivo marcado por esta red, se ha realizado una encuesta/cuestionario a los profesores coordinadores/responsables de asignaturas, ver Tabla I. En el cuestionario se ha preguntado al profesor coordinador de cada asignatura cuál es la carga de trabajo que supone para el profesor y el alumno cada una de las pruebas de evaluación que se desarrollan en cada asignatura. Este enfoque es distinto al que se realizó en la red del año pasado (Sánchez-Soriano et al. (2017)), donde se preguntó al alumnado (mediante sistema de encuesta) sobre la satisfacción percibida por la evaluación y la planificación de las asignaturas.

Tabla 1. Encuesta/cuestionario para evaluar la carga de trabajo que supone cada una de las pruebas de evaluación que se realizan por asignatura. Ejemplo para la asignatura de “Medios de Transmisión”. Curso 2017-18

Evaluación continua en Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación

Con este cuestionario sobre evaluación continua se pretende recopilar qué tipo de prueba se considera generalmente más adecuada para evaluar cada tipo de actividad docente, una estimación del tiempo de preparación y calificación del profesorado en cada tipo de prueba, y del tiempo de dedicación presencial y no presencial del alumnado.

En el caso en que se utilice más de un tipo de herramienta para evaluar cierta actividad docente, selecciona la de más peso e indica la información que falte en el campo de **observaciones** al final del cuestionario.

Para cada tipo de **actividad docente** en la asignatura, indica **tipo de prueba** que predomina en su evaluación, y estima de **tiempos** del profesorado y del alumnado dedicados a la prueba (indica tipo de 1 a 7):

1 Control cuestiones/test

2 Control de resolución de problemas

3 Control de prácticas

4 Informe de resolución de problemas/prácticas

5 Memoria proyecto

6 Presentación oral

7 Otro tipo (especificar cuál)

Escribe el código de la asignatura que coordinas:	20037	
TEORÍA - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	1	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	3,0	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,1	por alumno
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	1,0	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	15,0	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	2	
PROBLEMAS - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	1	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	5,0	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,3	por alumno

Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	2,5	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	20,0	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	1	
ORDENADOR - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	0	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):		
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):		
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):		
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):		
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:		
LABORATORIO - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	4	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	1,0	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,5	por alumno
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	1,5	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	4,0	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	4	
OBSERVACIONES que desees hacer constar en relación a cualquiera de los items del cuestionario:		

3. RESULTADOS

Como se ha comentado en la introducción y en el apartado de metodología, después de las primeras reuniones se acordó que cada responsable de asignatura realizara un calendario donde se ubicaran todas las pruebas de evaluación continua para poder tener una perspectiva de los retos a los que se enfrentan los alumnos de cada curso, y en este trabajo, concretamente, de cuarto curso del Grado en Telecomunicaciones. A modo de ejemplo hemos introducido en la Tabla 2 el cronograma de evaluación Medios de Transmisión, asignatura obligatoria que se imparte el segundo cuatrimestre.

En esta Tabla 2 se contabilizan los dos grupos que hay en la titulación, el grupo de alto rendimiento académico (ARA) y el grupo que se imparte en castellano. En este caso particular, los dos grupos no tienen programadas las pruebas los mismos días, pero existen asignaturas donde puede que sí sea así. Analizando esta tabla se puede ver cómo se concentran las pruebas a lo largo de las 15 semanas del curso, indicándose además de manera explícita su porcentaje de evaluación. De este modo es relativamente sencillo observar si se cumple con la nueva normativa de evaluación que entró en vigor el curso 2016-17 y si se sigue el espíritu de la misma, es decir, que el máximo número de pruebas sea recuperable y se den facilidades para que los alumnos que no han podido asistir a las clases por motivos justificados puedan ser evaluados de todas las competencias de la asignatura para superar el curso. Vemos en la asignatura analizada cómo las primeras entregas se realizan en la semana 7, para ambos grupos, siendo su porcentaje sobre el total de la asignatura de un 2,5%. En la semana 8 los alumnos realizan el primer test de la asignatura, con un peso del 20% de la nota final. Durante el resto de curso los alumnos siguen haciendo entregas sobre los trabajos prácticos y en la semana 15 realizan el segundo test de la asignatura. El examen de problemas, cuyo peso es del 50%, se realiza en la fecha de exámenes.

Tabla 2. Calendario evaluación asignatura: Medios de Transmisión. Curso 2018-19

Semana / Sesión	Fechas (lunes-viernes)	Teoría / Seminarios		Problemas		Ordenador		Laboratorio / Tutoría grupal	
		CAS	ARA	CAS	ARA	CAS	ARA	CAS	ARA
1	28 ene - 1 feb								
2	4 feb - 8 feb								
3	11 feb - 15 feb								
4	18 feb - 22 feb								
5	25 feb - 1 mar								
6	4 mar - 8 mar								
7	11 mar - 15 mar							12 Mar MP_1 ^(2.5%)	15 Mar MP_1 ^(2.5%)
8	18 mar - 22 mar 19 de marzo (San José)	20 Mar - ExT (UD 1-5.1) (20%)	22 Mar - ExT (UD 1-5.1) (20%)						
9	25 mar - 29 mar								
10	1 abr - 5 abr								
11	8 abr - 12 abr							9 Abr MP_2 ^(2.5%)	12 Abr MP_2 ^(2.5%)
12	15 abr - 19 abr 18 y 19 (Jueves y Viernes)								

	Santo)								
13	6 may – 10 may							7 May MP_3 ^(2.5%)	10 My MP_3 ^(2.5%)
14	13 may – 17 may								
15	20 may – 24 may	22 May – ExT(UD 5.2-6) (20%)	23 May – ExT(UD 5.2-6) (20%)						

Examen Final:	Examen de problemas (50%)			MP_4 ^(2.5%)
----------------------	------------------------------	--	--	------------------------

En la Tabla 3 se describe la evaluación de la asignatura en sus diferentes convocatorias y modalidades. En esta tabla también aparecen los bloques y las modalidades de evaluación intentando ofrecer una alternativa (convocatorias C1 y C4) a los estudiantes que no han podido asistir a clase o no han completado las entregas de los trabajos.

Tabla 3. Descripción de la evaluación de Medios de Transmisión, con sus diferentes convocatorias y modalidades, atendiendo a la nueva normativa.

Examen de Teoría (temas a evaluar) Examen de Problemas Entrega de Problemas Examen de Prácticas (Ordenador o Laboratorio)	Entrega Memoria de prácticas Presentación de Prácticas Entrega de Trabajos Presentación de Trabajos
Examen ordinario (C3) Nota continua = Exámenes Teoría (40%) +Ex. Final Problemas (50%)+ Memorias Prácticas Lab. (10%) Observaciones: No recuperable: Realización de práctica de Laboratorio Entrega Memorias de prácticas por grupos de 3 alumnos Nota Examen Final Problemas mayor o igual a 4	Exámenes extraordinarios (C1, C4) Nota = Nuevo Examen Teoría (40%) + Ex. Final Problemas (50%)+ Memorias Prácticas Lab. (10%) Observaciones: Las partes aprobadas conservan la nota. Recuperables: Nuevo Examen Teoría (40%) +Ex. Problemas (50%) No recuperable: Realización de práctica de Laboratorio

--	--

Con toda esta información como base, la subdirección de la titulación junto a los coordinadores de todos los cursos vienen elaborando un calendario con todos los exámenes y entregas que deben realizar los alumnos. Para este trabajo, en el Anexo I se muestra el calendario elaborado para el mes de Octubre 2018. Conviene recordar que en cuarto curso se imparten 5 asignaturas obligatorias y 4 asignaturas optativas, por tanto, puede darse el caso de que el alumno no tenga que cursar una de estas asignaturas optativas al haber ya cursado otras en tercer curso. También es importante especificar que, para las asignaturas de Ultrasonidos y Aplicaciones e Infografía, muchas entregas de informes de prácticas de laboratorio se realizan directamente en el laboratorio y en grupo, por lo que no suponen una carga de trabajo no presencial para los estudiantes. Toda esta información queda publicada, y por tanto, accesible al alumnado, en la web de la EPS <https://eps.ua.es/es/ingenieria-sonido-imagen-telecomunicacion/plan-de-estudios/horarios-y-calendario.html>.

En lo que concierne al **segundo objetivo** del proyecto, se muestra en la Tabla 4 un resumen de los resultados de las encuestas/cuestionarios realizados a los profesores responsables de asignaturas de cuarto curso. Para cada asignatura se han sumado todas las horas de las distintas pruebas, dando lugar a los resultados que se muestran a continuación:

Tabla 4. Resumen de la carga total de horas para el profesorado y el alumnado para cada asignatura de 4to curso.

	PIT-I	PIT-II	SAA	MT	INFOG.	CPA
Tiempo <u>total</u> del docente en preparación de las pruebas (HORAS):	16	6	3	15	52	4,5
Tiempo <u>total</u> del docente en calificar las pruebas (HORAS) (por alumno):	3	1	3	2,5	2	4,5
Tiempo <u>total</u> presencial de estudiante dedicado a las pruebas (HORAS):	63	30	1,5	10,5	47	0

Tiempo NO presencial <u>total</u> del estudiante dedicado a las pruebas (HORAS):	135	60	30	66	14	19
--	-----	----	----	----	----	----

De esta tabla resumen se pueden extraer varias conclusiones interesantes. Por ejemplo, la asignatura que más carga no presencial supone para el alumnado es con diferencia PIT-I, y la que menos la asignatura de Infografía (esta asignatura es optativa). En el primer cuatrimestre se encuentran las asignaturas PIT-1, SAA, Infografía (optativa), y CPA (optativa) que suponen una carga total no presencial para el alumnado (sin incluir asignaturas optativas) de 165h. En el segundo cuatrimestre, las asignaturas impartidas son PIT-2, Medios de Transmisión y Servicios Multimedia (los resultados de esta asignatura no se tienen a la fecha de la realización de esta memoria), dando lugar a una carga total de 126h. En un principio, se puede decir que la carga no presencial para el alumnado está repartida de manera equitativa entre cuatrimestres (falta sumar las horas correspondientes de Servicios Multimedia a la carga del 2do cuatrimestre).

En cuanto a la carga del profesorado, existe cierta divergencia entre asignaturas. Sin incluir optativas, el tiempo medio que dedica cada profesor a la preparación de pruebas es de 10h (desviación estándar de 6,48h), mientras que a la calificación es de 2,4 h/alumno (desviación estándar de 0,95h/alumno).

Como trabajo futuro se propone realizar una encuesta similar al alumnado con el fin de conocer su carga real de trabajo no presencial por asignatura. Esta información podría resultar muy interesante al compararla con los resultados expuestos en este proyecto, ya que se podrá analizar si la percepción o recomendación del profesorado sobre la carga no presencial del estudiante coincide con la carga real del mismo. Además, todos estos datos convendrán analizarlos en el contexto del Espacio Europeo Superior de Enseñanza, y evaluar si se está cumpliendo con la definición de los créditos ECTS.

4. CONCLUSIONES

Consideramos que con esta red se ha conseguido racionalizar una vez más la evaluación de cuarto curso del Grado de Telecomunicación, proporcionando dicha

información concreta a los estudiantes de la titulación. Además se ha proporcionado toda la información que está dispersa en las guías docentes en un único calendario que puede ser sincronizado con una herramienta como el google calendar, con la posibilidad de incluir avisos si es necesario. Esto debe servir para organizar mejor el trabajo del estudiante y sin que todas las pruebas intermedias coincidan en la misma semana. Esperamos que este trabajo realizado repercuta positivamente en las tasas de eficiencia y disminuya las de abandono.

Asimismo, también se ha obtenido información relevante sobre la carga de trabajo que supone para el profesorado y el alumnado todas las pruebas de evaluación continua que se desarrollan por asignatura. Para ello se ha realizado una encuesta/cuestionario a los profesores responsables de asignaturas. En el caso de cuarto curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación, la carga no presencial del alumnado está repartida de manera equitativa entre cuatrimestres, si bien, se han detectado divergencias entre asignaturas (hay asignaturas que consumen mucho más tiempo que otras al alumnado). En cuanto a la carga del profesorado, existe una moderada divergencia respecto al tiempo dedicado a la preparación y evaluación de pruebas. Cabe destacar que se hace necesario realizar una encuesta similar al alumnado para evaluar si la percepción y/o recomendación del profesorado respecto a la carga no presencial del alumnado se corresponde con la realidad. Además, todo ello invita a analizar todos estos datos en el contexto de Espacio Europeo Superior de Enseñanza, y evaluar si se está cumpliendo con la definición de los créditos ECTS.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Miguel Á. Sánchez Soriano	Coordinador del proyecto
Encarnación Gimeno Nieves	Coordinación y gestión
Pilar Arques	Planificación de asignatura
Sergio Bleda	Planificación de asignatura
Eva María Calzado Estepa	Planificación de la asignatura
Stephan Marini	Planificación de asignatura
Enrique Martín Gullón	Planificación de asignatura
Pedro Agustín Pernías Peco	Planificación de asignatura
Miguel Romá Romero	Planificación de asignatura.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

13. Boletín oficial de la Universidad de Alicante, BOUA, 9 de diciembre de 2015. Reglamento para la evaluación de los aprendizajes. <http://www.boua.ua.es/default.asp?diahoy=22%2F12%2F2015&fecha=&dia=9&mes=12&anyo=2015&texto=&categoria=&organo=&intervalopub=&intervaloapb=&iracuero=> .
14. Miguel Louis Cereceda, Defensor Universitario de la Universidad de Alicante. Criterios para la evaluación de los títulos de grado. <http://m.defensor.ua.es/va/normativa.html> 2016.
15. Miguel Á. Sánchez Soriano et al., Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2016-2017, págs. 977-990, 2017.

72. Innovación pedagógica y nuevas tecnologías en la enseñanza de la Lingüística: Love a Linguist

María del Carmen Méndez Santos; María del Mar Galindo Merino; Miguel Ángel Mora Sánchez;
Verónica Gomis Pérez; Daniel Eide Calatayud

macms@ua.es, mar.galindo@ua.es, ma.mora@ua.es, vgp42@alu.ua.es, dec9@alu.ua.es

Facultad de Filosofía y Letras

Universidad de Alicante

RESUMEN

Las tecnologías emergentes están presentes en todos los ámbitos de la vida privada, pública y profesional en la sociedad del siglo XXI. Así pues, su incorporación a la educación terciaria es una oportunidad para desarrollar un conocimiento más profundo y duradero, así como para aumentar la motivación del alumnado respecto a los contenidos teóricos de las materias. Esto, además, conlleva el desarrollo de la competencia digital de los discentes que proporciona mejores condiciones de vida y de empleabilidad a los estudiantes en una sociedad cada vez más digitalizada. En este trabajo se presenta una propuesta didáctica basada en la creación de infografías sobre lingüistas insignes para promover un aprendizaje de la Lingüística General más significativo y profundo. Además, en una segunda fase se usaron las redes sociales, Twitter en concreto, para transferir el conocimiento técnico a la sociedad, para promover la creación de contenidos digitales en lenguas minoritarias y para incorporar una perspectiva de género con el objeto de difundir la labor de las mujeres en este campo de conocimiento. Los resultados de participación fueron altos y el grado de satisfacción y de percepción de los discentes sobre la calidad y la cantidad de contenidos aprendidos, así como sobre el desarrollo de su competencia digital, fue igualmente muy positivo.

Palabras clave:

Tecnología, innovación docente, lingüística, infografías, Twitter

1. INTRODUCCIÓN

Alcanzar un aprendizaje significativo y realmente relevante para el alumnado implica un pensamiento crítico sobre la propia enseñanza y una retrospectiva para detectar qué aspectos son mejorables. El grupo de trabajo reflexionó sobre las dinámicas históricas de enseñanza de la Lingüística General II (Galindo Merino, 2014a; Galindo Merino *et alii* 2015). y consideró que la tecnología podía apoyar su proceso de enseñanza-aprendizaje (Motteram, 2013; Hockly, 2016; Pacansky-Brock, 2017). Además, se pretendía lograr una mayor motivación y conexión del alumnado con los contenidos teóricos de la materia (Ramírez, 2010). Todo ello se complementaba además con el compromiso del profesorado por desarrollar la competencia digital del alumnado para cumplir con los objetivos europeos (Unión Europea, 2016; Redecker, 2017).

2. OBJETIVOS

Los objetivos de este proyecto de innovación docente eran fomentar un aprendizaje más significativo sobre las principales figuras de la lingüística y desarrollar la competencia digital del alumnado. Asimismo, se buscaba promover la lectura crítica de textos especializados por parte de los discentes y que estos desarrollasen habilidades de selección de información clave. Todo ello desembocaba en el diseño de un producto digital, una infografía, que implicaba también el desarrollo de su expresión escrita (en inglés, valenciano y castellano). Además, se pretendía ofrecer una perspectiva de género con respecto de las personas seleccionadas para trabajar sobre ellas y promover una mayor producción de materiales digitales en lenguas minoritarias (Paricio-Martín y Martínez Cortés, 2010). Por último, se pretendía hacer una transferencia de conocimiento a la sociedad mediante el uso de redes sociales (Galindo Merino, 2014b).

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La asignatura seleccionada para la implementación de esta propuesta son tres grupos (español, valenciano e inglés) de la asignatura de Lingüística General II que se imparte en el segundo curso del grado de lenguas modernas de la Facultad de Filosofía y Letras. El número total de alumnado implicado fue de 200. Esta propuesta de innovación fue implementada durante el curso 2017-2018.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

El grupo de trabajo se reunió en varias ocasiones para debatir las mejores estrategias para implementar la idea de innovar en la didáctica de la Lingüística general. Se decidió tomar como base las tecnologías emergentes tales como infografías y redes sociales porque se consideraban útiles y motivadoras. Antes de comenzar se tuvieron en cuenta las creencias del alumnado sobre su posible uso en el aula y de manera informal se tanteó a los aprendientes si una idea de ese estilo podría encajar en sus expectativas y si les podría interesar. Dado que la respuesta fue afirmativa se pasó al diseño de los pasos concretos. Para la elaboración de infografías se seleccionó la plataforma Piktochart por ser gratuita y de fácil manejo. Para la segunda etapa, la difusión y transferencia de conocimiento a la sociedad, se escogió Twitter por su amplio potencial para expandir el impacto de sus infografías. Se creó una cuenta con el nombre de LoveALinguist y ese mismo nombre sirvió para nombrar la etiqueta #LoveALinguist. Ambas decisiones entroncaban también con la idea de potenciar el uso de lenguas minoritarias en la red, así como de visibilizar el trabajo de mujeres lingüistas que tradicionalmente han sido objeto de menor atención.

3.3. Procedimiento

En primer lugar, se elaboraron unas instrucciones claras y con ejemplos para evitar que el estrés producido por la tarea les hiciese abandonarla, en lugar de motivarles que era el objetivo. Se presentó la tarea en clase de un modo sencillo para lograr que se animasen a hacerla, ya que era una actividad optativa. Con estas estrategias se buscaba lograr la mayor motivación posible y el menor grado de frustración y agobio durante la elaboración de la infografía. Una vez planteado el ejercicio, el estudiantado debía elegir un o una lingüista para trabajar leyendo y familiarizándose con su corriente científica, biografía y mayores logros alcanzados. La enviaron a su profesorado para su corrección. La revisaban y enviaban de nuevo la versión final. El último paso era la difusión por Twitter de la que se encargaban los docentes. Durante ese proceso se logró un gran impacto con más de 60 infografías publicadas que consiguieron 189 interacciones (me gustas y retuits). Entre ellos destacamos el de los propios lingüistas homenajeados como, por ejemplo, Daniel Everett, docente de la Universidad de Bentley de EE.UU.

4. RESULTADOS

Con el fin de comprobar si los objetivos se habían alcanzado se pasó un cuestionario digital anónimo al alumnado. El cuestionario estaba compuesto de 5 bloques que abarcaban preguntas relacionadas con (1) sus datos personales (sexo y grupo de idioma); (2) su experiencia previa con la tecnología y su competencia digital; (3) el aprendizaje del contenido teórico; (4) las destrezas lingüísticas practicadas y el último (5) sobre la calidad del aprendizaje logrado.

En el desarrollo de la actividad participaron aproximadamente ciento cincuenta estudiantes, de los que cuarenta y cinco contestaron a la encuesta. La mayoría 90.5% pertenecían al grupo de inglés y valenciano y el 78.6% eran mujeres.

Con respecto al uso de nuevas tecnologías y el desarrollo de la competencia digital los objetivos fueron alcanzados porque el 95.2% nunca había hecho una infografía y la mayoría vincula este uso de la competencia digital con un mayor aprendizaje: el 85.7% considera que ha aprendido más y mejor. El 90.5% se considera muy satisfecho con el resultado general de la tarea. En lo que respecta al desarrollo de su estilo académico, lectura de textos técnicos y de redacción, el 92.9% afirma que ha entrenado su destreza escrita y lectora a lo que podemos sumar que el 90.4% incide en que su capacidad de síntesis ha mejorado. En cuanto a la profundidad del aprendizaje teórico el 92.2% opina que ha mejorado el conocimiento de la disciplina. Sobre la producción de contenidos digitales en valenciano podemos afirmar que se lograron los objetivos planteados porque los discentes del grupo de valenciano participaron muy activamente por lo que casi la mitad de las infografías realizadas fueron en valenciano. Además, la perspectiva de género quedó patente en que el número de mujeres elegidas y tratadas ha sido mucho mayor del que tradicionalmente se ha desarrollado en las aulas de Lingüística General II.

5. CONCLUSIONES

La enseñanza universitaria no puede ser ajena a las competencias digitales que la UE requiere para sus ciudadanos. Usando ese recurso y necesidad se ha considerado oportuno mejorar la calidad de la enseñanza de la Lingüística general mediante el uso de tecnologías emergentes. Los objetivos marcados sobre el aprendizaje significativo; la competencia digital; la destreza de comprensión lectora y producción escrita; la perspectiva de género y la producción de contenidos digitales en lenguas minoritarias se han alcanzado. Para el futuro queda en el

horizonte la mejora de las instrucciones haciendo videotutoriales que garanticen menor estrés tecnológico y mejores resultados en cuanto al diseño.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María del Carmen Méndez Santos	Coordinación de los participantes Revisión de congresos a los que asistir Implementación en el aula Diseño de la parrilla de evaluación Redacción de la propuesta Redacción de la memoria
María del Mar Galindo Merino	Implementación en el aula Diseño de la parrilla de evaluación
Miguel Ángel Mora	Implementación en el aula Diseño de la parrilla de evaluación
Verónica Gomis Pérez	Asesoramiento de la parrilla de evaluación Asesoramiento de mejora de la propuesta Presentación de un póster en el congreso de REDES
Daniel Eide Calatayud	Asesoramiento de la parrilla de evaluación Asesoramiento de mejora de la propuesta Presentación de un póster en el congreso de REDES

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Galindo Merino, M. M. (2014a). Trabajo cooperativo, competencias emocionales, aprendizaje basado en proyectos e innovación docente. En M.T. Tortosa Ibáñez; J. D. Álvarez & N. Pellín Buades (coords.), *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad* (pp. 2931-2938). Alicante: Universidad de Alicante.

- Galindo Merino, M. M. (2014b). Twitter y la Lingüística: apuntes para una comunicación 2.0. En R. Cuadros & J. Villatoro (eds.), *Twitter en la enseñanza y aprendizaje del español* (pp. 24-46). Málaga: Digitalingua.
- Galindo Merino, M. M.; Comes Peña, C.; Jaroso Serrano, C. C.; Jiménez Ruiz, J. L.; Mora Sánchez, M. Á.; Pastor Cesteros, S.; Rodríguez Lifante, A.; Thöny Méndez, D. A. & Timofeeva, L. (2015). Plurilingüismo y aprendizaje cooperativo en el diseño de prácticas de Lingüística. En M.T. Tortosa Ibáñez; J. D. Álvarez & N. Pellín Buades (coords.), *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 1921-1931). Alicante: Universidad de Alicante.
- Hockly, N. (2016). *Focus on Learning Technologies*. Oxford: Oxford University Press.
- Motteram, G. (2013). *Innovations in learning technologies for English language teaching*. Londres: British Council.
- Pacansky-Brock, M. (2017). *Best practices for teaching with emerging technologies*. Nueva York: Routledge.
- Paricio-Martín, S.J. & Martínez-Cortés, J.P. (28010). Nuevas vías de revitalización de las lenguas minorizadas: la repercusión de internet en el caso aragonés. *Digithum. Las humanidades en la era digital*, 12, pp. 1-11. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/45117784_Nuevas_vias_de_revitalizacion_para_lenguas_minoritarias_la_repercusion_de_Internet_en_el_caso_del_aragones
- Ramírez, L. (2010). *Empower English Language Learners with tools from the web*. Londres: Corwin.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators. DigCompEdu*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union. Recuperado de <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/european-framework-digital-competence-educators-digcompedu>
- Unión Europea (2016). *The European Digital Competence Framework for Citizens*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union. Recuperado de <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Galindo Merino, M. M.; Méndez Santos, M. C. y Mora Sánchez, M. A. (2018). #LoveALinguist: una propuesta didáctica para la clase de Lingüística General. En M. Díaz, G. Vaamonde, A. Varela, M. C. Cabeza, J. M. García-Miguel y F. Ramallo (Eds.), *Actas do XIII Congreso Internacional de Lingüística Xeral* (pp. 388-395). Vigo: Universidade de Vigo.
- Méndez Santos, M. C. (2018). Innovación didáctica y tecnologías emergentes en la enseñanza de la lingüística general: estudio de caso. En *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Madrid: Octaedro.

73. RED 4232. Patrimonio histórico y cultural de las mujeres: una experiencia educativa innovadora

Verónica Mateo-Ripoll; Antonio Carrasco Rodríguez; Inmaculada Fernández Arrillaga; Mercedes Guijarro Antón; María-Teresa Riquelme-Quñonero; Rosa Tribaldos Soriano

veronica.mateo@ua.es; antonio.carrasco@ua.es; arrillaga@ua.es; m.guijarro@ua.es; mriquelme@ua.es; rosa.tribaldos@ua.es

*Departamento de Historia Medieval, Moderna y Ciencias y Técnicas Historiográficas;
Departamento de Humanidades Contemporáneas; Archivo General
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

Uno de los cambios más significativos en la universidad española en el último decenio ha sido el desarrollo de los estudios de género, y especialmente la incorporación de la perspectiva interdisciplinar en este enfoque. La red “Patrimonio histórico y cultural de las mujeres: una experiencia educativa innovadora” surge como continuación de la que se constituyó en el curso 2016-17 por una serie de profesoras y profesor de asignaturas relacionadas con la historia y el patrimonio cultural, con grandes inquietudes por modelar, modular, visibilizar y ponderar el papel de las mujeres en la transmisión del patrimonio cultural en sus diferentes vertientes.

Palabras clave: Mujeres, Patrimonio Cultural, Educación, Difusión

1. INTRODUCCIÓN

En la enseñanza universitaria se ha producido la progresiva utilización de las denominadas “metodologías activas”, cuya concreción ha dado lugar a un cambio de roles respecto al foco de atención. El profesorado somos los facilitadores del proceso de enseñanza aprendizaje, mientras que el protagonismo lo asume el alumnado, que se convierte en la parte activa y capital del proceso (Hernández Pina, F., & Maquilón Sánchez, J. J., 2010). Pero los y las docentes también hemos de convertirnos en el vehículo facilitador de un aprendizaje con perspectiva de género, con el fin de ir superando el curriculum esencialmente androgénico que sigue prevaleciendo en nuestras instituciones educativas (Rodríguez, Z., & Jéssica, O, 2003).

Con estos mimbres articulamos nuestro proyecto, como una continuación de la Red que se constituyó en el curso 2016-17 que ha tenido como objetivos prioritarios la sensibilización del alumnado hacia las cuestiones de género; así como la implementación de dicha perspectiva en la práctica educativa, “rescatando” la figura femenina de las fuentes, los objetos y los documentos conservados en archivos, bibliotecas y museos, que han venido construyendo nuestra memoria individual y colectiva (Mateo-Ripoll, V., Carrasco Rodríguez, A., Fernández-Arrillaga, I., Guijarro Antón, M., Riquelme-Quñonero, M. T., & Tribaldos Soriano, R., 2017).

Para ello se han llevado a la práctica diferentes propuestas, métodos, estrategias y técnicas de enseñanza-aprendizaje con los que potenciar la formación del estudiantado de las diversas asignaturas relacionadas con el patrimonio cultural que participan en este proyecto. Pero la mirada no sólo la hemos puesto en los estudios de grado y en el tipo de alumnado que los cursa; nos ha interesado en igual medida proyectar nuestras inquietudes hacia el colectivo de la educación permanente, de adultos o aulas mayores de 50 años (denominaciones que adquiere este grupo según las diferentes universidades). Público, en cualquier caso, cada vez más atento a las nuevas tendencias y metodologías que les facultan para una preparación científica, técnica y humanista, mediante una adaptación continua al sistema educativo, y permeable a las metodologías docentes que permiten mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Moreno-Crespo, P., 2015).

Así pues, las acciones de la Red sobre las propuestas de trabajo pergeñadas han estado orientadas hacia los siguientes niveles educativos:

- Ciclo de estudios universitarios (Grados)
- Programa académico de la UPUA (Universidad Permanente de la Universidad de Alicante)

1.1. Propuestas y acciones a nivel de estudios universitarios (Grados)

Las propuestas de la Red a nivel de estudios de Grado se han concretado en las asignaturas y grados siguientes:

- Asignatura: *Fuentes y Documentos para la Historia*, que se imparte en el 1º curso de los Grados de Historia, Geografía y Ordenación del Territorio, y Humanidades, de la Universidad de Alicante. La propuesta docente planteada, impartida con el modelo pedagógico de la *flipped classroom*, ha consistido en la elaboración y presentación de vídeos sobre la historia de las mujeres en el siglo XX, a partir de fuentes textuales, orales, iconográficas y audiovisuales.
- Asignatura: *Patrimonio Cultural*, que se imparte en el 1º curso del Grado de Turismo y 3º curso de TADE (Turismo + Administración de Empresas) de la Universidad de Alicante. La propuesta docente se ha implementado en el grupo de valenciano de la asignatura de “Patrimonio Cultural”, del Grado de Turismo. Esta ha consistido en aproximar al alumnado al discurso expositivo del Museo Arqueológico de Alicante (MARQ) desde una perspectiva de género. Tras el análisis de dicho discurso, el/la estudiante ha realizado un proyecto expositivo alternativo que contempla la necesaria y justa visibilidad a las mujeres en el patrimonio histórico.
- Asignatura: *Gestión del Patrimonio Cultural*, que se imparte en el 4º curso del Grado de Historia, dentro del itinerario 1: “Patrimonio cultural y divulgación de la Historia”, de la Universidad de Alicante. El propósito de la actividad ha sido que el alumnado efectúe una puesta en valor de la participación femenina en la constitución, formación y gestión del patrimonio cultural, enfatizando el papel que las mujeres han desempeñado y ha sido silenciado a lo largo de la historia. La aplicación de la metodología constructivista ha permitido implementar un segundo aspecto; la

propuesta didáctica que el/la estudiante debía efectuar para difundirla a otros colectivos educativos.

1.2 Propuestas y acciones a nivel de estudios senior. Programa académico de la UPUA (Universidad Permanente de la Universidad de Alicante)

- La propuesta docente planteada en el programa académico de la Universidad Permanente de la Universidad de Alicante (UPUA) ha consistido en una salida de campo titulada: *Visita al MARQ con perspectiva de género*. Dicha actividad, ha tratado de poner en práctica los conocimientos del alumnado sobre género, previamente explicados y trabajados en el aula.

En el siguiente apartado se exponen las metodologías docentes aplicadas por el profesorado en las asignaturas referidas. En el tercer epígrafe presentamos los principales resultados obtenidos, para comentar a continuación las conclusiones más relevantes.

2. METODOLOGÍA

2.1 Propuestas y acciones de la Red a nivel de estudios universitarios (Grados)

2.1.1 Fuentes y Documentos para la Historia

La propuesta ha sido realizada en el transcurso de esta asignatura de 6 créditos ECTS, dividida en dos partes claramente diferenciadas. La primera trata sobre la relación de la arqueología con las fuentes, la historia, el paisaje y la imagen, y se imparte por profesores del Departamento de Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina. La segunda profundiza en los distintos tipos de fuentes documentales y bibliográficas que pueden ser utilizadas para la reconstrucción histórica, prestando especial atención al uso de herramientas digitales de localización y recuperación de la información. De esta segunda parte se hacen cargo docentes del Departamento de Historia Medieval, Historia Moderna y Ciencias y Técnicas Historiográficas, y es aquí donde se ha implementado la propuesta, bajo la coordinación del doctor Antonio Carrasco, partiendo de una serie de objetivos bien definidos y que han influido decisivamente la elección del método; a saber:

- Conseguir la implicación del alumnado en la asignatura.
- Promover su participación en las clases (tanto en las prácticas como en las teóricas).

- Poner en práctica técnicas docentes distintas a la tradicional lección magistral (como la *flipped classroom* o la gamificación).
- Poner en ejecución un sistema de evaluación continua del alumnado.
- Proporcionar al alumnado vídeos tutoriales de elaboración propia sobre los contenidos de los temas, el uso de herramientas de búsqueda y la edición audiovisual.
- Promover la sensibilización del alumnado hacia temas de impacto social como, por ejemplo, la lucha histórica de la mujer en defensa de sus derechos.
- Desarrollar la capacidad crítica del alumnado y promover su reflexión sobre la sociedad actual desde una visión igualitaria.

Para cumplir dichas metas hemos escogido un método considerablemente alejado de los sistemas tradicionales de docencia, basado en el sistema pedagógico de la clase invertida (Prieto Espinosa, A., Prieto Campos, B., & Pino Prieto, B. D., 2016). Todos los temas del programa se han desarrollado a lo largo de 4 horas de docencia, 2 teóricas y 2 prácticas, cada uno. No obstante, la participación del alumnado ha comenzado varios días antes de la sesión teórica correspondiente; a través de la plataforma de tele formación de la Universidad de Alicante (*UACloud*) han tenido acceso a los apuntes y la presentación de la correspondiente lección una semana antes de su explicación en clase. Sus primeras tareas han consistido en leer los materiales proporcionados y en contestar en *Moodle* un pequeño cuestionario, en el que han realizado un resumen breve de los apuntes; han señalado los aspectos que más y menos les han gustado; los que no han entendido o les han generado dudas; así como los que les gustaría que el profesorado ampliase en clase.

Partiendo de toda esta información, los docentes hemos organizado las clases teóricas siguiendo este esquema temporal:

- Minutos 0-10. Preparación del ordenador y presentación.
- Minutos 10-50. Exposición del tema, centrando la explicación en las dudas, en los aspectos más atractivos y en los que el alumnado quería que ampliásemos.
- Minutos 50-80. Presentación de vídeos elaborados por el alumnado, en grupos de cuatro personas, sobre una lista de temas propuestos por el profesorado, y debate sobre ellos (3 vídeos de 5-6 minutos por sesión).

- Minutos 80-100. Demostración del uso de las herramientas que el alumnado ha de utilizar en la sesión práctica del tema.
- Minutos 100-110. Realización de un cuestionario de tipo test, preparado con el software *Quizizz*, por medio de teléfonos móviles, tabletas u ordenadores portátiles (conectados a Internet), con preguntas sobre la explicación teórica y los vídeos proyectados.

Por otra parte, las clases prácticas han sido impartidas en aulas de informática. En ellas, cada estudiante ha tenido un plazo máximo de dos horas para realizar una serie de ejercicios (entre 15 y 25, según los temas), planteados en la plataforma *Moodle* habilitada por la Universidad de Alicante.

Partiendo de esta estructura de clases teóricas y prácticas, al inicio de la segunda parte de la asignatura los y las estudiantes hubieron de formar los grupos de cuatro personas para la elaboración de sus respectivos vídeos sobre historia de género, eligiendo sus propuestas entre una selección de opciones correspondientes a los contenidos del tema 9: “Los documentos. Los documentos de archivo”, donde se concretó nuestro proyecto de innovación docente bajo la denominación: *Las mujeres y las fuentes escritas, orales, iconográficas y audiovisuales*.

Tras la formación de los grupos y el reparto de los temas de los audiovisuales, el profesorado tuteló la elaboración de los trabajos, en la medida en que el alumnado solicitó su participación en aspectos como la edición audiovisual o la búsqueda y la selección de fuentes.

Los y las estudiantes pusieron en práctica los conocimientos adquiridos en clase sobre el uso de herramientas tecnológicas para la localización de información útil para sus trabajos y, así mismo, hubieron de reflexionar sobre los temas propuestos, con el fin de elaborar guiones que intentasen ofrecer una visión concisa y sugerente sobre los aspectos a tratar.

El método seguido por el alumnado para la elaboración de los vídeos contempla, fundamentalmente, los siguientes aspectos: búsqueda y selección de información; elaboración del guion; selección de imágenes y vídeos; preparación y grabación de la locución; y montaje y producción. Los trabajos fueron emitidos y comentados posteriormente en el aula.

2.1.2 Patrimonio Cultural

La propuesta programada para el grupo de valenciano de la asignatura “Patrimonio Cultural” del Grado de Turismo de la Universidad de Alicante es impartida por la doctora María-Teresa

Riquelme-Quñonero, del Área de Antropología Social del Departamento de Humanidades Contemporáneas. La actividad desarrollada queda adscrita al tercer bloque de la asignatura, donde se trabaja la activación del patrimonio desde sus diferentes vertientes, destacando el tema 7 centrado en los museos.

En este sentido, y complementado las sesiones teóricas de la asignatura, se propone al alumnado una salida de campo al Museo Arqueológico Provincial de Alicante (MARQ) para que, agrupados en parejas, alcancen los siguientes objetivos formativos:

- Analizar a través del discurso expositivo del Museo el papel de las mujeres en la transmisión de los conocimientos y los valores de la sociedad.
- Realizar una lectura crítica desde la perspectiva de género de los espacios de dinamización y difusión cultural y patrimonial, en general, así como los dedicados a las exposiciones, en particular.
- Confeccionar una propuesta expositiva alternativa desde la perspectiva de género, que ponga en valor la participación femenina en la constitución y transmisión del patrimonio cultural.

El grupo que ha participado en el desarrollo de esta actividad está formado por 24 alumnos y alumnas. Desde la perspectiva docente se ha querido valorar los conocimientos previos del/de la estudiante sobre y hacia las cuestiones de género relacionadas con la transmisión del patrimonio cultural a lo largo de la historia. Para ello, elaboramos previamente una guía para el alumnado y una presentación en power point de la práctica titulada *El MARQ en femenino*, para explicarla en el aula. La dinámica de este ejercicio se divide en tres grandes apartados. El primero, tras formar las parejas de trabajo, se invita al alumnado a reflexionar sobre la relación existente entre la figura de la mujer y la transmisión del patrimonio cultural. Se pretende que el discente aúne los conocimientos adquiridos durante el cuatrimestre sobre el concepto de patrimonio cultural explicado en las sesiones teóricas, junto al bagaje personal sobre cuestiones de género y la relevancia de la figura de la mujer como transmisora, junto al hombre, de conocimientos, de costumbres, etc. En el segundo apartado han de analizar la figura de la mujer en el discurso expositivo de alguna de las siguientes culturas propuestas: íbera, romana, medieval musulmana, medieval cristiana, moderna y contemporánea. Tras la visita al MARQ y el análisis realizado por el estudiantado, éste elabora su propia propuesta museográfica que ha de constar de los siguientes apartados:

a) Introducción.

b) Selección de tres piezas, haciendo constar: nombres, descripciones, imágenes y procedencia de éstas.

c) Reflexión.

Por último, el trabajo se materializa en una presentación en power point que recoge el conjunto del ejercicio planteado.

2.1.3. Gestión del Patrimonio Cultural

La propuesta programada para esta asignatura consiste en efectuar la puesta en valor del patrimonio cultural con perspectiva de género y destinado a su difusión, en consonancia con uno de los objetivos específicos de la asignatura como es ofrecer una formación para el conocimiento y uso de los instrumentos necesarios para el ejercicio profesional de la gestión patrimonial; su enseñanza; así como la investigación y catalogación del patrimonio histórico.

El proyecto contempla la elaboración de un cuaderno de trabajo sobre un tema relacionado con el patrimonio, en cualquiera de los siguientes ámbitos: histórico-artístico, documental, fotográfico, bibliográfico, museográfico, literario, turístico-cultural, etc. en el que las protagonistas sean las mujeres. El/la estudiante debe, asimismo, diseñar una propuesta didáctica para transmitir los resultados de su labor a uno de los siguientes grupos: educación infantil, primaria, ESO, bachillerato o universidad, incluyendo la reproducción de documentos de archivo y/o biblioteca (mapas, planos, ilustraciones, fotografías, carteles, portadas de libros, grabados o cualquier tipo de imágenes).

La actividad queda adscrita al segundo bloque de la asignatura, impartido por la doctora Verónica Mateo Ripoll, del Departamento de Historia Medieval, Moderna y Ciencias y Técnicas Historiográficas de la Universidad de Alicante, vinculándose concretamente al tema 4: “El patrimonio bibliográfico y documental. Características diferenciadoras y valores”, así como el tema 6: “La difusión del patrimonio bibliográfico y documental”. Dicha actividad ha conformado la parte esencial del portafolio o dossier de trabajo del/de la alumno/a en dicha asignatura.

Los objetivos planteados responden a las siguientes competencias:

- Conocer el patrimonio, especialmente el bibliográfico y documental, así como sus valores.

- Analizar a través de las fuentes primarias y secundarias de archivos y bibliotecas, así como otros elementos patrimoniales, el papel de las mujeres en el patrimonio cultural.
- Efectuar una relectura crítica con perspectiva de género de los espacios y formas de dinamización, así como de las actividades de difusión cultural y patrimonial.
- Poner en valor la participación femenina en la constitución, formación, gestión y transmisión del patrimonio histórico y cultural.
- Advertir que el patrimonio cultural ha de ser difundido y promocionado desde una perspectiva igualitaria.

El grupo en el que se ha desarrollado el proyecto presenta una matrícula de 34 alumnos y alumnas, de los cuales han participado 26. Por otra parte, y entrando en cuestiones metodológicas, en primer lugar seguimos un procedimiento discursivo-expositivo, a través de sesiones presenciales donde se ofrecía una exposición teórica de los contenidos y una visión de conjunto. Posteriormente, utilizamos el aprendizaje basado en proyectos junto con el aprendizaje constructivista, en función del avance del calendario académico, los progresos en el aula, y la forma que adquirirían los borradores de trabajos del alumnado fuera de ella.

Los temas para la realización de sus proyectos se encuadran en los siguientes ámbitos:

- Registros de la Memoria del Mundo. Historia y mujeres
- Itinerarios histórico-artísticos. Divulgar y educar en femenino
- Las ciudades y sus referentes femeninos
- Mujeres y actividad bibliográfica
- Bibliotecas femeninas
- Las mujeres silenciadas en el patrimonio artístico
- Desastres de la guerra con ojos de mujer
- El patrimonio cultural a través de las viajeras y sus relatos de viajes
- Tipografía y mujeres en la Edad Moderna

De entre los cuales el alumnado debe seleccionar uno sobre el que realizar un trabajo original, de carácter individual, con la estructura siguiente:

- a) Introducción (justificación, objetivos)
- b) Destinatarios de la actividad

- c) Metodología (descripción de la/s actividad/es que se propone realizar en función del tema escogido, fases y temporización)
- d) Desarrollo del contenido y recursos didácticos a utilizar
- e) Apéndices y/o anexos. Fuentes, bibliografía y webgrafía

Para orientar y facilitar su elaboración, se les proporciona una serie de referencias y sitios institucionales que han desarrollado propuestas análogas, como el *Portal de Igualdad de la Junta de Andalucía*; la exposición virtual *Patrimonio en femenino*, del MCU; o bien webs de turismo cultural que incluyen itinerarios con perspectiva de género.

2.2. Propuestas y acciones a nivel de estudios senior. Programa académico de la UPUA (Universidad Permanente de la Universidad de Alicante)

2.2.1 La memoria de las mujeres. Un viaje por su historia

La propuesta que comentamos a continuación ha sido aplicada en la asignatura de la UPUA titulada: “La memoria de las mujeres. Un viaje por su historia”, impartida por las doctoras Inmaculada Fernández Arrillaga y Rosa Tribaldos Soriano, del Departamento de Historia Medieval, Moderna y Ciencias y Técnicas Historiográficas de la Universidad de Alicante.

La propuesta docente planteada en el programa académico de la Universidad Permanente de la Universidad de Alicante (UPUA) ha consistido en una salida de campo titulada *Visita al MARQ con perspectiva de género*. Dicha actividad ha tratado de poner en práctica los conocimientos del alumnado sobre género, previamente explicados y trabajados en el aula, en torno a las cuestiones que siguen: las culturas europeas y americanas desde la Prehistoria hasta nuestros días: Paleolítico y Neolítico en Europa; lo divino femenino en la cultura mediterránea; América precolombina; las mujeres en las religiones cristiana, judía y musulmana; así como la participación femenina en la Modernidad y el mundo actual.

La actividad ha tenido como finalidad que el alumnado sea capaz de localizar, reconocer y analizar la presencia o ausencia de las mujeres a lo largo de las diferentes salas del Museo de la ciudad. Evidentemente, es complicado rellenar las lagunas existentes sobre las mujeres a lo largo de la historia; sin embargo, creemos que a través de este tipo de trabajos se pueden realizar buenas aproximaciones, al tiempo que fomentar la reflexión entre las y los estudiantes acerca de los silencios femeninos de la historia. Nuestro propósito concreto, en última

instancia, ha sido que el alumnado se interese y preocupe por esa ausencia femenina en diferentes momentos históricos, pudiendo ser capaces de ver y analizar, desde otras perspectivas, las informaciones que nos aportan diferentes instituciones y medios de difusión y comunicación. Sobre esta cuestión principal y básica de la propuesta planteada, se derivan otros objetivos:

- Profundizar en el conocimiento del papel que desempeñaron las mujeres en cada periodo histórico, viendo las rupturas, continuidades y diferencias a través de la cultura, las religiones y las marginalidades resultantes; a la par que se ha analizado la visión del Museo Arqueológico Provincial de Alicante al respecto.
- Comparar estas sociedades del pasado con la actual para examinar herencias, roles y comportamientos, tanto de las mujeres como de los nuevos hábitos masculinos contemporáneos, en caso de que el Museo lo llegara a presentar con esta perspectiva.
- Observar y analizar las carencias que, con respecto al género, sufren los museos en la actualidad.
- Generar en el alumnado una visión crítica y reflexiva sobre la sociedad actual desde una visión igualitaria.

Así las cosas, a través de la actividad no sólo se ha suscitado una crítica a los contenidos y los elementos del MARQ, con referencia a la ausencia de las mujeres en el relato histórico plasmado en sus salas, sino también espera ser una llamada de atención al alumnado de la asignatura para que sean conscientes de la importancia de interpretar una historia donde todos sus protagonistas estén representados.

El grupo en el que se ha desarrollado el proyecto ha estado formado por un total de 42 alumnos y alumnas, de los cuales han acudido a la práctica 37. Estos han mantenido en todo momento un buen ambiente de clase, formulando preguntas interesantes y relacionadas con el tema, siendo su actitud muy participativa y de enorme curiosidad. Debemos añadir que prácticamente toda la clase poseía unos conocimientos previos bastante sólidos respecto a cuestiones históricas, fundamentales para avanzar en la asignatura, por lo que ha sido muy fácil introducir la perspectiva de género en los temas tratados. En cuanto a la ratio, a pesar de

ser una clase numerosa, no han existido problemas a la hora de trabajar en grupos, debatir o comentar los textos que se han propuesto en varias de las sesiones.

Por otro lado, el método que se ha utilizado en la asignatura ha sido el discursivo-expositivo, a través de sesiones magistrales y la explicación teórica de los contenidos. Junto a esta metodología, se ha utilizado también la propia de género; esto es, analizar y reflexionar sobre los diferentes aspectos de la vida de las mujeres dentro de diversos ámbitos (como se hace con los hombres): actividades económicas, participación política, rol en la organización social, sus diferentes formaciones, sus emociones y pensamientos, la producción cultural que desarrollaron, etc.

Centrándonos en la actividad, ha consistido en formar varios grupos según las salas existentes en el MARQ; en este caso seis: sala de prehistoria, sala de cultura ibérica, sala de cultura romana, sala de la edad media, sala de culturas moderna y contemporánea y, además, las que exhibían la exposición temporal sobre los mayas y el enigma de las ciudades perdidas. Los diferentes grupos han recopilado la máxima información disponible de cada periodo, siempre teniendo en cuenta la perspectiva de género, así como su vinculación con el momento histórico descrito. A la vez, cada grupo debía elaborar sus conclusiones, apareciendo, por ejemplo, cuestiones de lenguaje sexista en las referencias de las vitrinas del museo, o bien cómo y cuándo aparece información sobre las mujeres, entre otras interesantes cuestiones. Mediante este tipo de actividades creemos que se pueden responder a las preguntas que nos planteamos; así como conocer las relaciones entre hombres y mujeres, entre las propias mujeres, sus funciones en la sociedad, sus deseos, los conflictos, las luchas y, en definitiva, las diferentes realidades vividas por las mujeres a lo largo de la historia.

3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

3.1 Propuestas y acciones de la Red a nivel de estudios universitarios (Grados)

3.1.1 Fuentes y Documentos para la Historia

El alumnado del turno de la mañana de “Fuentes y Documentos para la Historia” elaboró un total de 18 vídeos. Entre todos ellos, nos interesa destacar los tres que trataron sobre *Las mujeres y las fuentes escritas, orales, iconográficas y audiovisuales*, que fueron emitidos durante la clase teórica correspondiente al tema 9, el día 4 de diciembre de 2017.

El primero de ellos llevó por título *La mujer y la lucha por sus derechos en el siglo XX*, y se centró en la presentación de cuatro grandes mujeres: Carmen de Burgos, Clara Campoamor, Emmeline Pankhurst y Sirimavo Bandaranaike. El segundo se denominó *La mujer en el cine del siglo XX*, donde se presentó a diversas personalidades femeninas que destacaron en el “Séptimo Arte”, así como las dificultades sufridas en diversos ámbitos de esta industria (figuración, doblaje, abusos sexuales, etc.). Finalmente, el tercero trató sobre *La mujer del siglo XX y las fuentes iconográficas*, que introdujo el tema explicando la desigualdad a lo largo de la Historia, y presentó un montaje de fotografías del siglo XX en las que se apreciaban tanto la imagen de la mujer ideal para el estado franquista, como las diversas manifestaciones de la lucha de la mujer por el reconocimiento de sus derechos. La emisión de los tres vídeos causó un gran impacto en el aula, suscitándose un debate --acalorado por momentos-- sobre la situación actual de las mujeres en España y en el mundo.

Tras la finalización de la asignatura, el profesorado ha hecho balance de la utilización del sistema descrito anteriormente, concluyendo unos resultados positivos; a saber:

- Se ha logrado la implicación del alumnado en la asignatura, proponiéndoles temas que les han generado interés (como el de la lucha de la mujer por sus derechos) y dando protagonismo en el aula a la utilización de herramientas tecnológicas por medio de teléfonos móviles y ordenadores portátiles.
- Se ha promovido la participación activa en las clases. En todas las sesiones teóricas han tenido 30 minutos (de los 120 totales) para la exposición de sus vídeos y la organización de pequeños debates sobre los temas tratados; y en las prácticas, los y las estudiantes han sido protagonistas, ya que habían de realizar los ejercicios propuestos de forma individual.

Por otra parte, no queremos dejar de comentar que la impartición de la asignatura, siguiendo el modelo de la clase invertida, ha tenido luces y sombras. Al alumnado no le ha gustado, por ejemplo, la obligación de responder al cuestionario previo a las clases. En cambio, sí les ha resultado útil disponer de todos los apuntes, los vídeos y las presentaciones antes de las sesiones teóricas. Ello les ha permitido tener una idea de base sobre los temas, animándose a participar más activamente en los debates. En cuanto a la gamificación, el profesorado la ha introducido en momentos puntuales de las explicaciones, con resultados igualmente satisfactorios puesto que ha permitido concentrar la atención del alumnado y promover su intervención en el aula. Igualmente beneficiosa ha resultado la ejecución del sistema de

evaluación continua. El profesorado ha podido disponer de calificaciones diarias para todo el alumnado: las notas del “Quizizz” en las sesiones teóricas y las de los cuestionarios de *Moodle* en las prácticas. Ello nos ha permitido conocer la evolución del conocimiento de los y las estudiantes, así como valorar su esfuerzo diario. Asimismo, nos ha descubierto los aspectos del temario que hemos de mejorar de cara a los próximos cursos.

La oportunidad de disponer de vídeos tutoriales de elaboración propia sobre contenidos y herramientas ha sido también un aspecto positivo, ya que el alumnado ha podido recurrir a ellos para reforzar lo aprendido en el aula y para resolver dudas fuera de ella, a la hora de prepararse para las sesiones prácticas o para elaborar sus propios trabajos. Por último, la emisión de los vídeos sobre la historia de las mujeres ha sido todo un acierto porque nos ha permitido promover la sensibilización del alumnado hacia ese tema, así como desarrollar su capacidad crítica y de reflexión sobre la sociedad actual desde una visión igualitaria.

3.1.2 Patrimonio Cultural

Desde una perspectiva docente se ha valorado la adecuación del trabajo entregado a las indicaciones proporcionadas y explicaciones en el aula, así como la innovación en la propuesta aportada por el alumnado y sus diferentes argumentaciones para incluirla en la sala correspondiente del MARQ. Por otro, y desde una perspectiva discente, se han recogido las dificultades y las habilidades desplegadas para su realización, así como la valoración del y de la estudiante a través de un breve cuestionario sobre la actividad desarrollada.

Con respecto a los inconvenientes compartidos por el alumnado, los resultados han sido heterogéneos; la mayoría reconoce las dificultades a la hora de elaborar su propio proyecto expositivo en torno a las mujeres, ya que las piezas más numerosas del MARQ pertenecen al ámbito privado o están relacionadas con la vestimenta y los complementos femeninos. En esta línea, nos hacemos eco de algunos de sus comentarios: [...] *La figura de la mujer a lo largo de los años ha tenido un segundo plano en la sociedad y nunca se le daba importancia por las tareas que realizaba, como eran las del hogar.* O bien este otro: [...] *En la exposición solo encontré utensilios del hogar, ya que en esta época la figura femenina no desempeñaba otro papel.* Por último, el alumnado ha valorado positivamente el planteamiento de una actividad que les permite utilizar creativamente la imaginación, así como la capacidad de comprensión, síntesis y argumentación en un tema tan arduo para ellos, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

	1 (-)	2	3	4	5 (+)	N/C
Grau de coneixement adquirit sobre les qüestions de gènere		3	3	7		
Grau de dificultat de l'anàlisi de la figura de la dona en el discurs expositiu del MARQ		3	6	4		
Grau de dificultat per a realitzar una proposta expositiva alternativa on les figures del home i de la dona siguin equitatives		1	3	7	2	
Grau de dificultat per a desenvolupar el treball correctament		1	10	1		1
Grau de satisfacció personal sobre el treball		2		9	1	1

Con todo, el alumnado nos ha animado a repetir esta experiencia educativa, al considerar que: *[...] quan anem a un museu, no ens parem a pensar detenidament com era la vida d'aquelles dones que sols podien fer unes determinades coses, i es important que se done a conèixer; i d'aquesta manera, nosaltres ens donem compte de la situació.[...] És un bon mètode per crear consciència de que realment la dona segueix oculta en molts aspectes, en aquest cas, als museus que pertanyen al sector turístic on treballarem en un futur.* Por tanto, y recogiendo sus apreciaciones, se va a proceder a la revisión del guión planteado y al cronograma de la asignatura, para elaborar una didáctica con una metodología cooperativa, motivadora y más acorde a las carencias apuntadas por el estudiantado sobre los temas de género y la relectura del discurso expositivo, ya que no le han dado la relevancia que tiene las denominadas “actividades de mantenimiento” (González, 1992; González y Picazo, 2005). Con ello, plateamos para el próximo curso académico una segunda edición de esta práctica, con la finalidad de visibilizar y poner en valor a las mujeres como transmisoras del patrimonio cultural, en su sentido más amplio, siendo sujetos y objetos de sus más diversas manifestaciones.

3.1.3. Gestión del Patrimonio Cultural

La experiencia de innovación docente planteada se ha concretado en la elaboración de 26 contribuciones sobre la puesta en valor del patrimonio histórico-cultural con vistas a su difusión, desde una perspectiva de género. En líneas generales, nos ha sorprendido la inquietud y motivación del alumnado en lo relativo a la selección de los temas propuestos. Su compromiso con las directrices marcadas las han llevado, incluso, al terreno más personal, al proponer en ocasiones temas alternativos acordes con sus gustos y aficiones, con lo cual su implicación ha superado con creces nuestras expectativas. *La mujer y su aportación al jazz*, patrimonio cultural inmaterial de la humanidad, ha sido una de las contribuciones más interesantes y mejor elaboradas, donde el alumno aunó su pasión por este género musical con las contribuciones de las principales intérpretes femeninas al éxito del blues, rigtime, jazz clásico, swing, bebop o jazz-fusión, entre otros. *La visión femenina en el cartel propagandístico y su acercamiento a través de la cartelería de la Guerra Civil*; *El papel de las mujeres en la Guerra Civil a través de la fotografía*; *Religiosidad femenina y rutas conventuales del Barroco*; *La imagen pública de las reinas en el patrimonio fotográfico y pictórico*; *Mujeres en el oficio de la imprenta*; *Mujeres y prensa en España (siglos XVIII-XIX)*; *El arte japonés y la representación femenina*; o *El arte de Clara Peeters*, pintora flamenca del siglo XVII especialista en bodegones, han sido algunas de las más interesantes aportaciones.

A la hora de efectuar la puesta en valor y difusión de las mismas, mayoritariamente se han decantado por un público escolar. No obstante, una parte nada desdeñable del alumnado ha considerado como principal destinatario al estudiantado de los ciclos de bachillerato, así como de los grados de Historia del Arte, Humanidades, Historia y Bellas Artes. Igualmente han sido consideradas las estrategias turístico-culturales y de desarrollo local, que podían desprenderse de algunas de sus propuestas. Por lo que hace a los procedimientos metodológicos pergeñados por el alumnado para la difusión de sus iniciativas, destacamos los recursos expositivos, cuadernos didácticos, maletas pedagógicas, recortables, juegos, fichas o talleres.

Desde nuestra perspectiva docente hemos valorado diversos ítems, a saber; la selección del tema y el desarrollo de los contenidos; el grado de implicación, interés y esfuerzo del/de la alumno/a; la forma de llevar a cabo la puesta en valor patrimonial desde la perspectiva de género; el empleo de diferentes metodologías, tanto para el desarrollo de los contenidos como

para la posterior difusión de los mismos; así como la creatividad para el diseño de las propuestas didácticas y de dinamización cultural.

En líneas generales, y a modo de conclusión, pese a las inquietudes que originariamente nos suscitaba este proyecto de innovación docente, especialmente por las dificultades de aplicación derivadas de la metodología constructivista, estamos muy satisfechas con los resultados obtenidos. El alumnado, mayoritariamente aunque no en su totalidad, ha sabido captar la esencia de la propuesta y ha conseguido llevarla a cabo con éxito. Los esfuerzos, no obstante, han sido notables; por nuestra parte, dar a conocer, saber transmitir y llevar a cabo el seguimiento y las tutelas, desde la singularidad de cada una de las 26 propuestas individuales. Por parte del alumnado, les ha supuesto un significativo ejercicio de asunción, reflexión y ejecución de ese doble rol: convertirse, por orden, en discentes y docentes, tal y como implicaba la propuesta.

3.2. Propuestas y acciones a nivel de estudios senior. Programa académico de la UPUA (Universidad Permanente de la Universidad de Alicante)

3.2.1 La memoria de las mujeres. Un viaje por su historia

A través de los objetivos y criterios iniciales que se han planteado en este proyecto, pueden desprenderse, tras la actividad planteada: *Visita al MARQ con perspectiva de género* dos cuestiones principales. Primeramente, que existe la necesidad de ubicar a las mujeres en el relato histórico dentro de los museos, con el fin de que pueda ser conocido por la ciudadanía; por otro, la importancia de ofrecer al alumnado sénior espacios donde puedan analizar y expresarse libremente sobre las carencias existentes en la actualidad en materia de igualdad.

Podemos concluir que el aula se quedó con la sensación de haber aprendido cuestiones que hasta la fecha nunca se había planteado. En este sentido, creemos que el impacto que produjo una nueva forma de ver y analizar la historia ha podido generar una conciencia crítica que, a partir de ahora, hará que se cuestionen la realidad de lo que se narra y cuenta en los medios y espacios de difusión, respecto a diferentes temas relacionados con las mujeres.

La puesta en práctica de la actividad ha sido desarrollada con éxito y cumpliendo las expectativas que se plantearon, siendo tanto los resultados como la experiencia muy satisfactorios. En primer lugar, y respecto al alumnado, desde el principio que se planteó la forma, el contenido y la dinámica de la actividad, fue muy receptivo y participativo. En este

sentido, concluimos que existe una necesidad real de llevar a cabo la enseñanza de este tipo de asignaturas ante la motivación e interés que suscitan, al estar a la orden del día actualmente. En segundo lugar, los resultados fueron buenos; observándose que a través de una metodología participativa, entusiasta y motivadora pueden alcanzarse los objetivos que se planteen. En tercer y último lugar, las propias reflexiones del alumnado acerca de la actividad en particular, y la asignatura en general, todas ellas muy positivas. Es así como la historia de género que aspiramos proyectar en esta asignatura y otras, no puede basarse en una mera descripción de lo anteriormente expuesto, sino que todas esas cuestiones deben ser puestas en valor. Se hace necesario sacar a la luz la discriminación a la que han sido sometidas las mujeres, a través de una comparativa con las actividades y modelos de vida que tuvieron los hombres de su grupo y de su tiempo. Es en esta línea en la que se enmarca perfectamente nuestra actividad ya que, tras la teoría planteada y trabajada en clase, se ha procurado su implementación en el discurso expositivo del MARQ. Podemos colegir, por tanto, que tanto nuestra experiencia como la del alumnado nos animan a seguir realizando este tipo de iniciativas en otras asignaturas ante el éxito de las mismas, así como los resultados de aplicación real.

4. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Antonio Carrasco Rodríguez	Asistencia y participación en las reuniones de la red. Trabajar en el diseño y desarrollo de la red. Elaboración de la memoria final.
Inmaculada Fernández Arrillaga	Asistencia y participación en las reuniones de la red. Trabajar en el diseño y desarrollo de la red. Elaboración de la memoria final
Mercedes Guijarro Antón	Asistencia y participación en las reuniones de la red. Trabajar en el diseño y desarrollo de la red. Elaboración de la memoria final

María Teresa Riquelme Quiñonero	Asistencia y participación en las reuniones de la red. Trabajar en el diseño y desarrollo de la red. Elaboración de la memoria final
Rosa Tribaldos Soriano	Asistencia y participación en las reuniones de la red. Trabajar en el diseño y desarrollo de la red. Elaboración de la memoria final
Verónica Mateo Ripoll	Coordinadora. Dirección, planificación, diseño y desarrollo de la red. Elaboración de la memoria final

5. REFERENCIAS

- De Miguel Díaz, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- González, P. (1992). *El trabajo de las mujeres a través de la Historia*. Madrid: Instituto de la Mujer.
- González, P. & Picazo, M. (2005). “Arqueología de la vida cotidiana”. En M. Sánchez (ed.), *Arqueología y género* (pp. 141-158). Granada: Universidad de Granada.
- Hernández Pina, F., & Maquilón Sánchez, J. J. (2010). Las concepciones de la enseñanza. Aportaciones para la formación del profesorado. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 13(3).
- Mateo-Ripoll, V., Carrasco Rodríguez, A., Fernández Arrillaga, I., Guijarro Antón, M., Riquelme-Quíñonero, M. T. & Tribaldos Soriano, R. (2017). Patrimonio histórico y cultural de las mujeres. Educación y difusión. En *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria: Convocatoria 2016-17* (pp. 2202-2214). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación- Universidad de Alicante.
- Morant Deusa, I. (2005) *Historia de las mujeres en España y América Latina*. Madrid: Cátedra.

- Moreno-Crespo, P. (2015). Educación a lo largo de la vida: Aulas de mayores. *Revista Fuentes*, (17), pp. 113-133
- Pérez Samper, María de los Ángeles (2001). Espacios y prácticas de sociabilidad en el siglo XVIII: tertulias, refrescos y cafés de Barcelona. En *Cuadernos de Historia Moderna*, nº 26, pp. 11-55.
- Prieto Espinosa, A., Prieto Campos, B., & Pino Prieto, B. D. (2016, July). Una experiencia de “flipped classroom”. En *Actas de las XXII JENUI*, Vol. I, pp. 237-244.
- Zubiaurre, Maite (2012). *Antología del pensamiento feminista español (1726-2011)*. Madrid: Cátedra.

74. TradLit I

P. Masseur (Coord.); L. Navarro Brotons; P. Carrión González; L. Cherrouk; A. Hernández
Henkel

*paola.masseur@ua.es, lucia.navarro@ua.es, paola.carrion@ua.es, lc80@alu.ua.es,
anah.henkel@ua.es*

*Departamento de Traducción e Interpretación
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

Los seminarios y talleres prácticos de traducción literaria son la antesala de la traducción editorial. El hecho de poder traducir una obra en su conjunto supone para los estudiantes un acercamiento a la actividad real de traducción. Más allá de este beneficio cabe recalcar la importancia de tener una primera publicación para enfrentarse al mundo laboral de la traducción. Un entorno muy competitivo donde el número de publicaciones es un criterio de gran relevancia para ser contratados. En esta memoria presentamos los resultados de nuestra red de innovación docente relacionada con la traducción colectiva en el aula de una obra literaria en vista de su publicación. ¿Cómo se ha llevado a cabo la red? ¿A qué resultados hemos llegado? ¿Qué futuras líneas de trabajo podemos desarrollar?

Palabras clave: Traducción, Colectiva, Literatura, Publicación, Taller

1. INTRODUCCIÓN

Nuestra introducción contiene el problema o cuestión específica de nuestro objeto de estudio, la revisión de la literatura existente sobre el tema y los objetivos que pretendemos alcanzar con la implantación de esta red de innovación docente.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La traducción inversa es una modalidad de traducción compleja, pero a la que no solo traductores en formación deben enfrentarse: diversas encuestas especializadas (Gallego, 2014) demuestran que el mercado local y nacional de la traducción recurren a traductores que son capaces de desenvolverse cuando traducen hacia su lengua B de trabajo. No obstante, se suele pensar que la traducción literaria es una excepción y que en este ámbito el traductor traduce siempre hacia su lengua materna. En su vertiente didáctica, la traducción inversa se practica en todas las asignaturas de traducción especializada del Grado en Traducción e Interpretación impartido en la Universidad de Alicante. Así pues, en la asignatura de traducción literaria nos interesamos por autores españoles e hispanoamericanos, clásicos o actuales, con el fin de que los estudiantes desarrollen sus destrezas traductoras hacia la lengua extranjera. En el curso 2017-2018, hemos solicitado una red de innovación docente en traducción literaria con el fin de responder a una necesidad de los estudiantes: acercar la práctica real al aula traduciendo y publicando de manera colectiva una obra literaria. Los seminarios y talleres prácticos de traducción son, en efecto, la antesala de la traducción editorial. El hecho de poder traducir una obra en su conjunto y publicarla supone para los estudiantes una aproximación a la actividad profesional. En cuanto a la elección de la traducción literaria, creemos que se trata de un espacio propicio para que estudiantes y docentes desarrollen su creatividad y exploten al máximo sus capacidades lingüísticas. La elección de un texto literario para unas clases de traducción colectiva inversa puede parecer un reto. No obstante, a través de los resultados y conclusiones que pretendemos dar a conocer en nuestra memoria de red, se verá cómo un adecuado e innovador planteamiento pedagógico permite alcanzar el objetivo: la publicación de la obra traducida. A continuación presentamos pues un planteamiento pedagógico innovador comprometido con el EEES en el que trasladamos la realidad profesional traductora al aula y extraemos conclusiones de todo el proceso. Nuestro propósito no es otro que el de ofrecer a los estudiantes la posibilidad de aproximarse a la actividad profesional del

traductor mediante la realización de la traducción literaria de la novela *Valia la hija del bardo*, de la autora valenciana Encarna Pla Sanz publicada en 2013.

1.2 Revisión de la literatura

En este apartado pretendemos repasar las propuestas didácticas existentes enfocadas a la traducción hacia la lengua B de textos literarios. Para un panorama extenso sobre la traducción A-B ver Kelly (2003).

El especialista Roberto Mayoral en 1993 (en Navarro 2013) señalaba que la traducción inversa tiene varios límites pero que no excluía sin embargo la traducción literaria de sus propuestas didácticas. Es más, incluía el texto literario en su propuesta de programación de una asignatura de traducción general en principio directa sin descartar poder utilizar este tipo de textos en traducción inversa adaptando el nivel y los objetivos por las numerosas posibilidades que ofrecen: el texto literario permite abordar cuestiones como la traducción de autor, el autor individual y la creación; el texto literario permite hacer traducción/adaptación (literatura infantil, publicidad); permite estudiar de forma completa las técnicas de traducción (explicitación, adaptación cultural, equivalencia, etc.); permite trabajar sobre la capacidad de análisis y expresión (idiolectos, variedades de lengua, lengua oral, diálogos, lenguaje figurado, humor, ironía); trabajar el despegue de la traducción literal, además de aprender a respetar los formalismos en los diversos géneros literarios.

Por su parte, Carmen Navarro y María José Rodrigo Mora (1998: 230), apuntan que no se debe menospreciar la traducción inversa pues permite hacer más hincapié en el aspecto receptivo de la lengua, potenciar el perfeccionamiento lingüístico en la lengua extranjera ya que favorece la práctica productiva en L2, pero sobre todo el alumno con este tipo de ejercicio recibe un input más comprensible ya que se encuentra ante un texto escrito en su propia lengua materna por lo que no es necesario ofrecerle información contextual, lingüística o extralingüística. Ambas autoras apuntan además que la falta de formación lingüística y la escasa competencia lectora de algunos de sus alumnos en su propia lengua materna, les empujan a usar la traducción inversa. Con el fin de facilitar la comprensión de un texto a traducir y poder llevar a cabo un adecuado análisis pragmático, semántico y formal del mismo, la traducción A-B está, según ellas, plenamente justificada. La traducción A-B permite desarrollar competencias con el fin de captar diversos matices, connotaciones, ambigüedades, simbolismos, asociaciones..., es decir la información implícita y explícita de un texto. No cabe duda de que la traducción A-B se practica como medio: para enseñar

idiomas, para trabajar determinadas competencias en el aula de traducción o para enseñar casos extremos de traducción. La traducción, por supuesto, pero también el análisis y la evaluación de traducciones. El análisis crítico y la evaluación de traducciones literarias permitirán a los alumnos adquirir y mejorar su competencia traductora. Los ejercicios sistemáticos de análisis de los textos meta y fuente, son esenciales para mejorar su competencia de comunicación, de transferencia y su competencia psico-fisiológica. La comprensión del texto fuente se verá reforzada y la reformulación facilitada. Como medio la traducción A-B parece haber sido utilizada ampliamente (Masseau: 2009, 2010, 2012). Isabel Cómitre Narváez (2003: 384) apunta: «En los países germanófonos, investigadoras como Snell-Hornby (1999), se han mostrado favorables a la traducción inversa. Esta autora se expresa así al respecto: los traductores profesionales –tanto en su formación como en su práctica profesional– deben traducir tanto desde como hacia la lengua extranjera».

No obstante, en principio la traducción literaria inversa como fin no tiene prácticamente cabida ni en los manuales de didáctica de la traducción ni en el mundo profesional a pesar de estar presentes en múltiples planes de estudio del Grado en Traducción e Interpretación de las Universidades españolas (Pérez, 2017). No obstante, la reciente obra de Fernando Navarro Domínguez (2013), *Metodologías en la enseñanza de la traducción literaria*, además de haber sido preparada concienzudamente por nuestro director de tesis doctoral, resulta ser una mina de información sobre los distintos enfoques que se han seguido en relación a la cuestión de la didáctica de la traducción literaria. En el II capítulo, dedicado a la traducción pedagógica de textos literarios, el Doctor Navarro, analiza unas treinta obras, publicadas entre los años 70 y 2007. Recalca que la mayoría de las obras que ha encontrado han sido preparadas con vistas a la enseñanza de la lengua francesa o española; a la preparación para oposiciones a profesores; para los exámenes de selectividad. La mayoría de las obras tienen que ver con los estudios de filología. Así pues, de nuevo la traducción literaria parece ser un medio si miramos con más detalle las presentaciones de dichas obras de “versions”, es decir traducción español-francés. Son interesantes pero el público al que van dirigidas no es en principio de traductores profesionales. En el último apartado de sus reseñas el autor recopila no obstante cinco obras relativas más bien a la traducción literaria como fin. En el ámbito francés-español, destacamos únicamente la obra de Virginie Rajaud & Mireille Brunetti de 1992 titulada *Traducir. Initiation à la pratique de la traduction* (Paris, Dunod) que contempla tanto la traducción directa como la inversa. Otra reciente guía, publicada en

2010 por Juan Ibeas y Lydia Vázquez, titulada *Guía de la traducción literaria francés/castellano*, no contempla la traducción inversa. Un manual un poco más antiguo (1995) pero que sigue siendo interesante sería el de Mercedes Tricás que, por su parte, en los capítulos 3 y 4, aporta elementos de respuestas y de planificación en cuanto a la enseñanza de la traducción literaria. Otros autores interesados por el tema en la combinación que nos interesa son, por ejemplo, los trabajos de Joan Verdegall Cerezo, Joseph Marco y Amparo Hurtado (1999).

1.3 Objetivos

¿Cómo se ha desarrollado la actividad en el seno de la red? El objetivo principal del proyecto es involucrar al estudiante en un encargo real de traducción literaria para una posterior difusión, lo cual establecerá una doble motivación: un primer contacto con el mundo profesional y el hecho de poder contar con una publicación. La metodología que hemos escogido es la traducción hacia el francés de una novela escrita en español, de forma colaborativa, exponiendo los principales obstáculos en el aula y bajo la supervisión de tres docentes especializadas en este ámbito. De esta manera, pretendemos llegar a un resultado óptimo de forma grupal, ya que, el alumno, frente a la ardua tarea de la traducción literaria (inversa) es mucho más resolutivo al exponer en lluvia de ideas sus soluciones de traducción que de forma particular, por lo que consideramos que el aula es el mejor escenario para este ejercicio. Así, el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha ido desarrollando como un ejercicio bidireccional, donde tanto docentes como alumnos comparten ideas y metodologías distintas, aplicables en el ejercicio real de la profesión de traductor. A través de este proyecto fundamentado en una acción educativa innovadora en educación superior, el resultado perseguido es igualmente doble: por una parte, hemos obtenido la traducción de una novela para su posterior publicación; por otra, hemos vivido de cerca las dificultades surgidas de esta traducción y nos hemos dedicado a resolverlas y hemos empezado a establecer una serie de fuentes que les serán de ayuda a los estudiantes en su futuro profesional.

2. MÉTODO

En este segundo apartado, describimos el contexto, los distintos papeles de los participantes, los instrumentos y procedimientos utilizados con el fin de evaluar el proceso de construcción de la traducción completa de una novela en vista de su publicación. Conviene

distinguir aquí dos metodologías: la metodología de trabajo en el aula y la metodología llevada a cabo para el seguimiento del trabajo.

Al ser nuestro proyecto una acción educativa hemos seguido las siguientes fases: diseño de la acción educativa. En esa fase, que consideramos previa a la implementación de la acción en clase, la red se ha reunido y ha elaborado la secuencia de enseñanza-aprendizaje que se ha ido desarrollando en el aula. Hemos diseñado los siguientes elementos: - un cronograma preciso para los estudiantes (distribución del texto, lectura, invitación del autor, traducción, revisión, contacto con la editorial, presentación de la obra) - un listado de herramientas útiles para llevar a cabo la traducción de manera individual (diccionarios, textos paralelos, corpus, glosarios, BITRA.) – hemos preparado la intervención de la autora (preguntas, actividad en el aula durante la visita, invitación a la presentación y organización del evento) - hemos elaborado la propuesta de publicación para el servicio editorial de la UA (contacto, propuesta de los evaluadores posibles). En cuanto a la implementación de la acción educativa, la metodología seguida en la clase de traducción literaria español-francés 32736 ha sido la siguiente:

1. Distribución del texto a los estudiantes para una primera lectura individual.
2. Presentar la obra en presencia de la autora.
3. Traducir en binomio la novela, pero en horario no presencial de la asignatura.
4. Debatir y corregir las traducciones en clase: estudiantes y docentes.
5. Llegar a un texto coherente y cohesionado: estudiantes y docentes.
6. Hacer un control de calidad del texto propuesto.
7. Llevar a cabo el trabajo de publicación en colaboración con el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante: introducir a los estudiantes estos aspectos haciendo referencia al mundo editorial y profesional de la traducción

Ya hemos mencionado la participación de tres docentes en la red (tres guías cognitivos expertas en traducción literaria y conocedoras del ámbito editorial); una estudiante (encargada de un minucioso seguimiento sobre el proceso de construcción de la traducción), un miembro PAS (cuyos conocimientos informáticos nos han sido de gran utilidad), 32 estudiantes, encargados de traducir en binomio la novela propuesta este curso.

Detallamos ahora la metodología seguida para el seguimiento de la acción educativa. Con el fin de detallar el desarrollo de la actividad traductora para los estudiantes, parte más importante de nuestro trabajo, se creó en Google Drive 16 carpetas con el fin de que cada

binomio pudiera expresarse, comunicar e intercambiar acerca del trabajo de aula. Cada documento solo estaba accesible para ese mismo grupo. El estudiante fue rellenando el documento a medida de la evolución de la actividad: una tabla dividida en cinco columnas: 1) expectativas; 2) metodología; 3) utilidad de la visita de la autora; 4) dificultad de traducción; 5) balance. La elección de Google Drive era obvia pues permite a cada participante consultar y modificar un documento sincronizado dejando notas escritas a sus compañeros, siendo avisado el moderador ante cualquier modificación. Asimismo, cada miembro tiene acceso en tiempo real a todos los movimientos realizados en el documento y tiene la posibilidad de ver o recuperar una versión anterior. Los documentos Word y Excel no están adaptados a este tipo de análisis pues solamente permiten que un único individuo modifique el documento mientras los demás son más bien pasivos y limitados a una mera lectura. Una vez que los estudiantes cumplieron las tablas, exportamos los datos a un fichero Excel con los *feedbacks* de cada grupo. Conviene señalar que cada temática ha sido aislada en páginas separadas. Dicha decisión tenía como objetivo facilitar el filtrado de información y optimizar la colecta de datos en vistas a su posterior análisis. Finalmente, se ha clasificado cada idea por el número de veces que ha sido repetida y por su pertinencia. No se reproducen capturas de pantallas de Google Drive ni de Excel por ser conocidos medios de trabajo.

3. RESULTADOS

A continuación, exponemos los resultados obtenidos a partir de datos cuantitativos y cualitativos obtenidos en el desarrollo del proyecto.

3.1 Proceso de pre-traducción

Participaron en la actividad 15 binomios y 1 trinomio. Cabe resaltar que la metodología seguida ha sido la misma para todos los estudiantes pues para la mayoría la lengua francesa era la extranjera. Después de una lectura activa de la obra original, los docentes repartieron el texto a traducir (unas 8 páginas por grupo). En esta ocasión el reparto no fue ni por palabras ni por matriz, en aras de simplificar la tarea de reparto, aunque en adelante intentaremos hacer ese tipo de reparto más acorde con la realidad profesional.

Veamos cómo se desarrollaron los estudiantes durante esta primera etapa. 9 grupos decidieron, por su cuenta y en horas no presenciales de la asignatura, analizar de manera colectiva los fragmentos propuestos. El objetivo de este estudio era destacar los elementos potencialmente conflictivos o detonantes (terminología de Miguel Tolosa): referentes

culturales, estructuras sintácticas propias del español, conceptos repetitivos en el texto origen (TO). Además, 3 grupos optaron, por su cuenta en horas no presenciales, por reformular primero el TO con el fin de facilitar el proceso de reexpresión en francés. Como docente nos ha sorprendido gratamente este dato pues se trata de una actividad que solemos recomendar en la asignatura de traducción general inversa (2º curso) cuando nos enfrentamos a textos complejos. Se observa también que 1 binomio efectuó tareas previas de documentación acerca de la novela propuesta y que otros 5 buscaron corpus paralelos online antes de empezar a traducir.

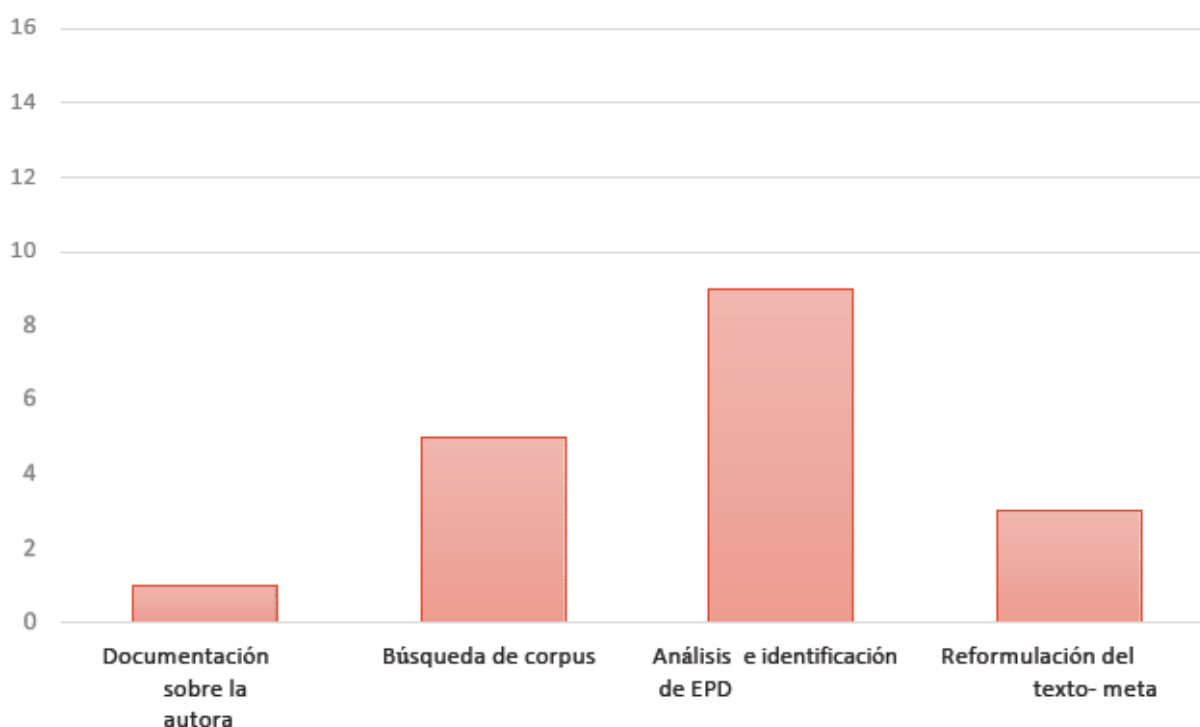


Ilustración 1. Diferentes fases del proceso de pre-traducción para los estudiantes

3.2 Proceso de traducción

Los estudiantes hispanohablantes, en su mayoría, decidieron mantener cierta distancia con el TO a pesar de su voluntad inicial de ser literales. Estamos más que satisfechos con este dato pues nuestro propósito es siempre que los estudiantes traduzcan el mensaje y no ofrezcan un palabra por palabra en el texto meta (TM). Reproducimos el comentario del Grupo C para ilustrar este dato: «En classe, nous aurions préféré rester proches du texte-source mais il est évident que la traduction littérale est loin de garantir l'exactitude du produit. Il nous semblait plus judicieux de reformuler les structures complexes, quitte à les simplifier, que de les traduire telles quelles en sachant pertinemment qu'elles étaient maladroites en français.» Es

grato para el docente haber visto como a pesar de estar traduciendo a su lengua pasiva de trabajo, los estudiantes se han atrevido a evitar la literalidad. Por otra parte, otros grupos, decidieron ofrecer primero una versión literal, un riguroso palabra por palabra, para después reformular esa primera versión con vistas a ofrecer un TM correcto, preciso y elegante. Reproducimos un ejemplo de estas dos fases de traducción: La frase de la página 130 «Alguno de los miembros jóvenes se aventuraba a salir a otro país con la ingenua esperanza de obtener dinero y permitir una mejor subsistencia a los que se quedaban.» es traducido primero por «Certains des jeunes membres s'aventuraient à sortir dehors dans un autre pays avec le naïf espoir d'obtenir de l'argent et de permettre une meilleure subsistance à ceux qui restaient.» y después de una revisión gramatical y estilística por « Certains jeunes, mus par l'espoir naïf d'améliorer le train de vie de leurs proches, n'hésitaient pas à traverser la frontière.» Dato muy interesante para el docente pues es un ejercicio que solemos proponer cuando traducimos textos complejos o poemas. Finalmente, es interesante señalar que uno de los grupos decidió elaborar un glosario durante la realización de la traducción.

Para los estudiantes francófonos que trabajaron hacia su lengua materna, la principal dificultad consistió en la comprensión del TO. Se trata de una obra caracterizada por redundancias, presencia de elementos culturales, frases con sintaxis rebuscada. Los estudiantes francófonos pudieron dejar libre su pluma en esta actividad sin imitar el TO. Su objetivo fue recrear en el receptor efectos análogos gracias a giros distintos. En definitiva, recrear un verdadero texto literario. Los discentes reprodujeron el sentido, el estilo y la sonoridad. Reorganizaron la información de manera uniforme y comprensible en un francés correcto y adecuado.

3.3 Proceso de post-traducción

Hemos constatado que el proceso de revisión se dividió en dos segmentos. En una primera fase, cada estudiante efectuó una lectura activa monolingüe del TM en francés de su pareja con el fin de identificar los posibles calcos del español o gazapos gramaticales. Seguidamente, se llevó a cabo un estudio bilingüe contrastivo del TO y del TM con el fin de que no faltara información o que no estuviera alterada. A este primer análisis individual le siguió un estudio colectivo. Los estudiantes llevaron a cabo el proceso de homogeneización de ambos productos con el fin de obtener un TM uniforme y coherente.

Finalmente, cabe subrayar que 10 grupos llevaron a cabo una última revisión monolingüe después de la homogeneización (entre 2 y 4 días después): «Nous voulions

oublier le texte-source afin d’avoir plus de recul sur notre travail. En deux jours, nous parvenons à nous éloigner suffisamment de notre traduction pour lui porter un regard critique et la peaufiner.» (Grupo F).

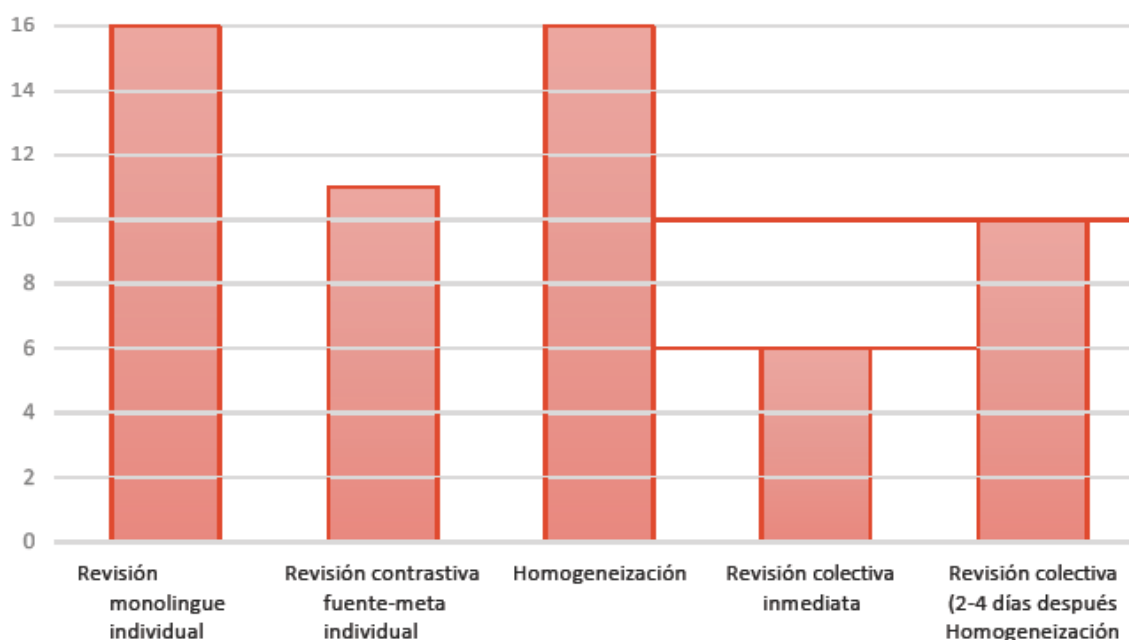


Ilustración 2. Diferentes fases del proceso de post-traducción para los estudiantes

3.4 Visita de la autora

Podemos formular algunas conclusiones interesantes acerca de los aspectos siguientes: 1) influencia de la visita de la autora sobre la toma de decisiones de traducción (TDD); 2) la visita como catalizador de la motivación en los estudiantes y 3) el papel del descubrimiento minucioso e íntimo del universo de la novela.

En primer lugar, cabe notar que la visita de la autora solo fue útil para un único grupo en cuanto a la resolución de posibles dificultades de traducción. 5 grupos resaltan que, a nivel traductor, la visita de la autora no fue pertinente pues sus reflexiones o comentarios no pudieron ser explotados durante el proceso de traducción o homogeneización: «Madame Plá Sanz nous a laissé carte-blanche. Sa visite était certes très enrichissante sur bien des aspects, mais cette fois-ci, toutes les décisions traductologiques revenaient au seul traducteur. Nous devons nous-mêmes faire les choix opportuns.» (Grupo E). Es posible constatar que 9 grupos matizaron sus propósitos, afirmando que la autora proporcionó informaciones complementarias que les han ayudado durante la TDD pero que no les ha ayudado a resolver

las dificultades encontradas. Sin embargo, la visita de la autora sí permitió a los estudiantes compartir sus dudas con todos los actores del proyecto y obtener su visto bueno en cuanto a la traducción de algunos EPD.

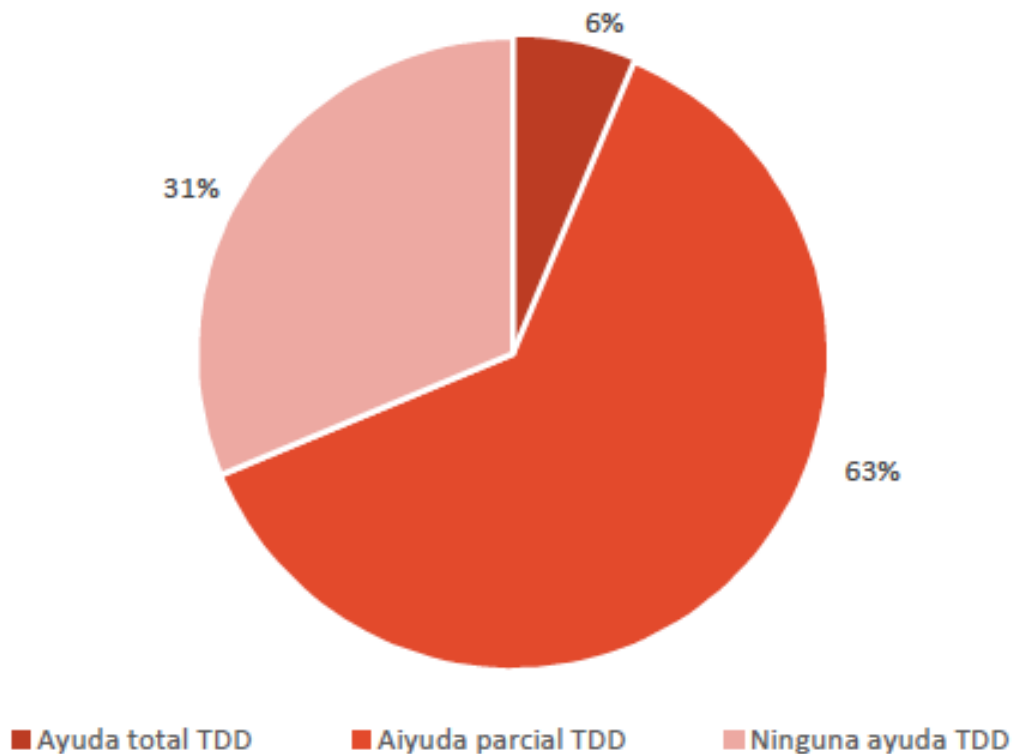


Ilustración 3. Influencia de la visita de la autora para la toma de decisiones para los estudiantes

Nota: La muestra analizada se constituye de 14 binomios y de un trinomio; 1 grupo estaba ausente el día de la presentación.

Los resultados indican que la visita de la autora fue estimulante para el grupo en la medida en que permitió reforzar el sentimiento de pertenencia al colectivo. Cabe señalar que a medida que fueron pasando las semanas, la ilusión de las primeras sesiones fue a menos y a pesar de la buena voluntad de todos los actores, el trabajo en equipo se fue convirtiendo paulatinamente en trabajo individual: el estudiante considera que su trabajo ha terminado una vez que ha traducido el fragmento asignado. El binomio se siente más importante que el grupo completo. En ese contexto, la visita de la autora representa un despertar para los estudiantes pues toman entonces consciencia de la importancia del proyecto. La identificación con el grupo crece y desaparece el “yo” en beneficio del “nosotros”. La toma de consciencia también se sitúa en la confianza otorgada y en la responsabilidad que docente y autora han depositado en ellos.

Asimismo, hemos constatado que los estudiantes se sintieron más próximos al universo de la novela después de la visita de su autora. Encarna Plá Sanz compartió su experiencia, habló de los personajes, desveló sus trucos de escritora: el aprendiz traductor se ha podido sentir privilegiado. Los 15 grupos presentes durante la visita de la novelista concuerdan en el hecho de que, gracias a ese momento compartido, adoptaron una nueva aproximación empírica, menos mecánica y más humana. Descubrieron la dimensión emocional de la obra, percibieron que el TO es más que un mero elemento estático configurado por unidades lingüísticas: se trata realmente del reflejo de un camino íntimo. Los estudiantes, además de tomar en cuenta el significado de la obra, empezaron, después de la visita, a tomar en cuenta la esencia del relato.

3.5 Dificultades de traducción

Las principales dificultades de traducción de la novela propuesta se sitúan en aspectos sintácticos y morfosintácticos de numerosos fragmentos. Los estudiantes descubrieron un estilo organizado en torno a múltiples construcciones polisindéticas, a un cúmulo de subordinadas y a un ritmo léxico muy denso. La omnipresencia de redundancias convierten la fase de la comprensión en ardua y llena de dudas: «Desde el mundo de su despacho-habitación-sala-de música y comedor-en-bandeja, realizó un informe excelente, mientras recordaba a Ciryle y rememoraba lo vivido en las últimas semanas» (p.139).

En ese sentido, la lengua francesa privilegia frases cortas y concisas, la lengua española tiende a emplear oraciones más extensas. La autora se entretiene además aquí con exposiciones y descripciones minuciosas sin apenas pausas: «Parte del dolor que Valia sentía por la muerte de su amiga se mitigó para convertirse en venganza a fin de resarcir a su amiga de la amargura que había pasado junto a aquel hombre que prometía ser su gran amor y acabó planteándole el despido de la gestoría.» (p. 60-61); «Fue tal el amor que sintió cuando la vio, que nada ni nadie fueron capaces de disuadirle en su empeño de lograr a aquella mujer, hasta el punto de que enfermó de amor y tuvo que pedir ayuda a Merlín el Mago, hombre sabio y sutil con poderes proféticos y experto en realizar magia a través de pócimas y encantamientos.» (p. 47) El trabajo del traductor en formación está constituido por varias etapas en aras de simplificar la fase de reexpresión en lengua B: debe estudiar cada información y dividir el bloque de texto en diversos fragmentos antes de proceder a la reexpresión. Después de un primer análisis profundizado del TO, la mayoría de los

estudiantes dicen haber optado por una reformulación en un español más claro y eficaz, aligerando determinadas estructuras sintácticas potencialmente conflictivas.

A nivel gramatical, los estudiantes han manifestado que los tiempos verbales han supuesto un número importante de dudas de traducción: «Que choisir entre le passé simple, le passé composé, l'imparfait ou le plus que-parfait? Le *pretérito indefinido* a-t-il une équivalence absolue ? Les subtilités nous échappent.» (Grupo H). A nuestros traductores en formación les cuesta llevar a la práctica sus conocimientos teóricos. El proceso de documentación cobra importancia pero la lectura de manuales monolingües no son siempre la solución: las reglas descritas no siempre se corresponden con la realidad de los fragmentos que debemos traducir.

Por otra parte, los estudiantes tuvieron que lidiar con importantes variaciones en los registros empleados entre los fragmentos narrativos, en general simples y redactados en lengua estándar, y los diálogos, más complejos con tendencia a acercarse a un registro más culto. El contraste entre ambos estilos produce una disparidad de cohesión y, en ocasiones, una falta de coherencia. Los estudiantes, en esta fase de su formación, tienden a querer unificar los registros eligiendo una lengua más neutra y estándar. Asimismo, el estilo del autor parece oscilar entre el refinamiento de la literatura clásica y la formalidad del lenguaje jurídico en numerosos fragmentos: «demanda de divorcio interpuesta y presentada en el juzgado correspondiente», o «relación de bienes y objetos que le correspondían por su matrimonio» (p. 199). Los textos literarios están en efecto configurados por los hechos que en ellos acontecen y las lenguas de especialidad ahí presentes son otros escollos para los traductores en formación que se están iniciando a diversas modalidades traductoras. No se trata tanto de homogeneizar como de transmitir naturalidad y evitar borrar el estilo del autor. Los estudiantes deseosos de armonizar el texto olvidan muy a menudo este precepto. En este sentido, la visita de la autora supuso un importante beneficio: «Nous ignorions si nous prenions les bonnes décisions, car nous ne souhaitions pas gommer le style de l'auteur. Il est très difficile de savoir exactement jusqu'à quel degré le traducteur peut intervenir sur le texte-source sans tomber dans la transgression. Cette fois-ci, notre échange de visu avec Encarna Plá Sanz nous a confortées dans notre choix de privilégier la cohérence. Dans une autre situation, la prise de décisions aurait sans doute été plus compliquée.»

Determinados fragmentos resultaron ser problemáticos desde un punto de vista cultural aunque ninguno de esos elementos han impedido llevar a buen puerto la traducción

completa del textos. Se trata de elementos que simplemente nos permiten reflexionar junto con los estudiantes: «Valia se despidió de él dándole tres besos, incorporándose con esa acción al modo en que familiarmente se saludan los franceses.» (p. 88). El arte de besar para saludarse o despedirse es una costumbre muy arraigada en la cultura francesa que puede llegar a despertar la curiosidad y diversión de los visitantes de ese país pero puede llevar al traductor a sentir una gran desazón: ¿dos, tres o cuatro besos? Las tradiciones varían en función de las regiones, incluso de los pueblos. Afirmar que todos los franceses se saludan dándose tres besos es una visión truncada de la realidad sobre todo a sabiendas de que aquella escena tiene lugar en París donde la costumbre son dos besos. El receptor potencial de la traducción será francófono. Así pues, el estudiante se enfrenta a un dilema: respetar la elección de la autora o modificar el concepto en el TM con el fin de no producir extrañeza en el lector meta.

Otro aspecto relevante a nivel cultural fue el siguiente: un tipo de receta preparada por la protagonista de la obra que no encaja con la gastronomía francesa: «Para ello fue personalmente a comprar el mejor paté que pudo encontrar y lo preparó flambeado con un borgoña de una excelente cosecha, lo cual causó a Esteve una gran contrariedad que apenas pudo disimular.» (p.110) Nuestros estudiantes en formación, convencidos de que un festín de esta índole haría llorar a un público francófono, no se atreven a intervenir, aunque les apetezca. En ese sentido, durante su visita la autora les invitó a tomar las decisiones adecuadas. Encarna Plá Sanz se mostró muy receptiva y tomó en consideración todas las propuestas hechas por los estudiantes. Puesto que la receta no tiene ningún impacto sobre el desarrollo del relato, nuestros traductores en formación obtuvieron el visto bueno de la autora para llevar a cabo todas las modificaciones necesarias en el texto-meta.

La cultura española reflejada en las páginas de la novela también ha sido una dificultad para los traductores en formación. Señalemos que 9 grupos han apuntado que la presencia de dichos elementos han supuesto una dificultad traductora: sutilezas de la lengua, «Al final eran capaces de distinguir el laísmo y el leísmo, el castellano de Cantabria y el andaluz de Mojácar.» (p. 25); «merendaron» (p. 81), una actividad que los estudiantes consideran como típicamente española y que deciden neutralizar prefiriendo un segmento más general «ils prirent le café»; o la elección del término «carromato» (p. 117). Finalmente, un último concepto cultural, más bien temático, se ha encontrado en la enumeración de una gran variedad de té que exige un proceso de documentación riguroso pues su denominación cambia de una lengua a otra: «Si nos referimos a la temperatura del agua puede ser té verde, té

blanco, té verde Sencha, té verde Gunpowder, té azul Oolongon, té negro, incluso té rojo Pu-erh.» (p. 32).

Finalmente, la exploración del lenguaje, temática muy importante en la novela elegida este curso, ha representado un escollo para nuestros traductores en formación: determinadas frases ya estaban en francés en el TO.

«—¿Comment allez-vous mademoiselle Capdevila?

—Je suis très bien, merci Monsieur Chaillot —“Recuerda mi nombre” pensó Valia de inmediato—. ¿Ya ha aprendido usted mi idioma? —le preguntó a continuación.» (p. 76)

Los estudiantes decidieron poner el diálogo en cursiva con el fin de subrayar el cambio de una lengua a otra en el TM.

4. CONCLUSIONES

Los estudios de Traducción e Interpretación en general y, particularmente en la Universidad de Alicante, se caracterizan por ofrecer un enfoque altamente práctico en la enseñanza de dicha disciplina (organización de jornadas preprofesionales; invitación a grandes nombres de la traducción profesional, Xosé Castro o Kiko Rovira; participación de los estudiantes a congresos en los que interpretan, CIETO). De este modo, entendemos que la mejor manera de formar a los futuros profesionales de la traducción es dándoles la oportunidad de ejercitar al máximo la práctica traductora supervisada por los profesores. Además, los estudiantes se enfrentan a lo largo de los cuatro años, no solamente a la traducción directa, sino también a la modalidad de traducción inversa. En esta última, han de trasladar el texto hacia su lengua B, es decir, aquella que no es su lengua materna. En este marco, como docentes de los estudios del Grado de Traducción e Interpretación, hemos formado parte de una red de innovación formativa para el curso 2017-2018 en traducción literaria, y hemos llegado a las siguientes conclusiones que nos ayudarán a configurar la siguiente red: - la elección de la asignatura de tercer curso con el fin de llevar a cabo esta actividad no ha resultado del todo ventajosa: el nivel de muchos estudiantes en traducción A-B ha dificultado la tarea. Ahora bien, al haber insitado sobre esa parte, su nivel en esa dirección ha mejorado - la elección de una novela no es tampoco del todo adecuada: los relatos breves o poemas se prestan mejor a la distribución cronológica de una asignatura que se desarrolla en 15 semanas. - La visita de la autora es siempre un éxito. A pesar de la dificultad que puede conllevar trabajar con un texto cuyos derechos no estén en el dominio

público, pensamos que ese momento es fundamental para compartir aspectos reales con nuestros traductores en formación.

En definitiva, pensamos que acercar la práctica real al aula nos permite progresar en nuestra propuesta didáctica con el fin de que los estudiantes no solo adquieran destrezas lingüísticas, sino que desarrollen también aspectos pragmáticos relacionados con la traducción. Pensamos que este tipo de actividades permite trabajar aspectos relacionados con las cinco competencias y los componentes psicofisiológicos establecidos por el Grupo PACTE (2007: 96-97):

Subcompetencia bilingüe (oral y escrita): que incluye los conocimientos principalmente procedimentales necesarios para la comunicación en dos lenguas, relacionados con la pragmática, la sociolingüística, la textualidad, el léxico y la gramática. Hemos visto el número de escollos presentes en esta novela, numerosas excusas para trabajar de marea contextualizada y aplicada múltiples aspectos.

Subcompetencia extralingüística o temática, relativa a los conocimientos declarativos, implícitos y explícitos, especializados, culturales y enciclopédicos: el texto completo (más de 203 páginas) ofrece numerosos ejemplos con los que trabajar.

Subcompetencia de conocimientos de traducción o deontológica, relacionada con el ejercicio de la traducción profesional, los códigos deontológicos, el compromiso ético y el mercado de trabajo: se informa en todo momento a los estudiantes de los trámites con el Servicio de Publicaciones. La autora nos permite descubrir el universo editorial.

Subcompetencia instrumental, relativa a los conocimientos principalmente de tipo procedimental relacionados con el uso de fuentes documentales y las tecnologías de la información y comunicación aplicados a la traducción. Herramientas de trabajo han sido compartidas en clase. Funcionamiento del control de cambios, glosarios, diccionarios en línea.

Subcompetencia estratégica, relacionada con los conocimientos procedimentales que permiten la eficacia del proceso traductor y la resolución de problemas; se trata de una subcompetencia que desempeña un papel importante, pues tiene un impacto directo sobre el resto de subcompetencias, las pone en relación dado que controla el proceso traductor. La traducción colectiva, la puesta en común de las dificultades así como las tareas de revisión colectiva son perfectas para compartir este tipo de conocimientos.

Componentes psicofisiológicos, que se relacionan con los componentes cognitivos, los aspectos de comportamiento de cualquier tipo y los mecanismos psicomotores; se trata de la memoria, la percepción, la atención, la emoción, la curiosidad intelectual, el espíritu crítico, etc. En el caso que nos ocupa la curiosidad intelectual y el espíritu crítico se ven multiplicados.

Nuestros ejes de trabajo para el curso 2018-2019, enmarcados en la propuesta de solicitud de una nueva red de innovación docente en el seno del ICE de la Universidad de Alicante serán: - implementar un taller de traducción poética en vista a la publicación de una antología bilingüe en la asignatura de 4º curso (tal como lo hacíamos hasta ahora); - configurar una base de datos con recursos útiles a la traducción en el contexto de talleres (siguiendo el ejemplo de Gonzalo y García, 2005); - seguir recopilando los principales problemas gramaticales de nuestros traductores en formación con el fin de facilitar la traducción A-B. Este cuarto taller (obra publicada del primer taller ver Ferris 2013 y para el tercero Carcelén 2018) nos deja pensar, definitivamente, que nuestra vía de trabajo es la adecuada. Es necesario pues seguir afinando nuestro trabajo para que la actividad sea aún más provechosa para discentes y docentes en el sentido de los trabajos de La Rocca (2007).

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, se enumerará cada uno de los componentes de la red y se detallan las tareas llevadas a cabo en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Paola Masseau	Coordinadora de la Red. Docente de la asignatura marco de la red. Encargada de distribuir el texto, de las sesiones de revisión en clase, de la primera revisión completa al francés y de los trámites con el Servicio de Publicaciones.
Lucía Navarro Brotons	Elección de la obra para el curso 2017-2018 y de los contactos con la autora. 2ª revisora del texto completo.
Paola Carrión González	Elección de las fuentes documentales para la ayuda a la traducción de la obra. 3ª revisora

	del texto completo.
Leila Cherrouk	Estudiantes encargada de hacer el seguimiento mediante Google Drive y elaborar el informe de seguimiento.
Ana Henkel Hernández	Trámites para la invitación de la autora y publicación.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carcelén, R. (2018). *Por amor al arte*. Taller de traducción Literaria Colectiva. Paola Masseau y Jesús Belotto. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante.
- Cómitre Narváez, I. (2003). “La enseñanza de la traducción inversa (español- francés): realidad profesional y desafío didáctico”. En R. Muñoz Martín (Ed.). I AIETI. Actas del I Congreso Internacional de la Asociación Ibérica de Estudios de Traducción e Interpretación. (pp. 383-389). Granada: AIETI.
- Cruz Trainor, M. (2003). “Traducción inversa: una realidad”. Revista Trans, 8, pp. 53-60.
- Ferris, J. L. (2013). *Gazelle d’amour et de neige*. Taller de traducción Literaria Colectiva. Paola Masseau y Jesús Belotto. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante.
- Gallego Hernández, Daniel (2014): “A vueltas con la traducción inversa especializada en el ámbito profesional. Un estudio basado en encuestas”. Revista Trans nº18.
- García López, R. (2004). *Guía didáctica de la traducción de textos idiolectales. Texto literario y texto de opinión*. A Coruña: Netbiblo.
- Gonzalo García, C. & García Yebra, V. (Eds.) (2005). *Manual de documentación para la traducción literaria*. Madrid: Arco Libros.
- Kelly, D., Martín, A., Nobs, M.-L., Sánchez D., Way, C. (Eds.). (2003). *La direccionalidad en traducción e interpretación*. Granada: Atrio.
- La Rocca, M. (2007). *El taller de traducción: una metodología didáctica integradora para la enseñanza universitaria de la traducción*. (Tesis inédita de doctorado, Universidad de Vic). Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/9327>.
- Marco Borillo, J., Verdegil Cerezo, J. M., Hurtado Albir, A., (1999) La traducción literaria, en: HURTADO ALBIR, A. (ed.), *Enseñar a traducir*. Madrid: Edelsa, Colección Investigación Didáctica, pp. 167-181.

- Masseau, P. (2010). Enseñanza de la Traducción literaria II español-francés (8273) mediante la Plataforma Multimedia para la Docencia Virtual, Presencial y Semipresencial. En M.-T. Tortosa Ybáñez, J. Daniel Alvarez Teruel, N. Pellín Buades (Coords.), VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: nuevas titulaciones y cambio universitario (pp. 430-447). Alicante: Universidad de Alicante – ICE.
- Masseau, P. (2012). Aspectos preprofesionales y profesionales de la traducción literaria: cómo empezar a traducir literatura y no rendirse en el intento. II Jornadas de Transición al Oficio de Traductor e Intérprete, febrero de 2012, Universidad de Alicante.
- Masseau, P.; Gallego, D.; Tolosa, M. (2009). La sélection de textes en traduction littéraire: aider l'étudiant à faire ses premiers pas préprofessionnels. En *La traduction: philosophie, linguistique et didactique*, Université de Lille 3.
- Navarro C. y Rodrigo Mora M. J. (1998). “Textos literarios: didáctica de la lengua y de la traducción”. *Atti del XVIII Convegno [Associazione Ispanisti Italiani]*: Siena, 5-7 Vol. 1, pp. 227-242.
- Navarro Domínguez, Fernando (2014). *Metodologías en la enseñanza de la traducción literaria*: Granada: Comares.
- PACTE (2007): Une recherche empirique expérimentale sur la compétence de traduction. In : Gouadec, D. (ed.): *Quelle qualification pour les traducteurs ?* Paris: La maison du dictionnaire, pp. 95-116.
- Pérez Macías, L. (2017). “La traducción inversa en la formación universitaria de los traductores en España” Tonos digital: Revista electrónica de estudios filológicos, ISSN-e 1577-6921, N°. 32.

75. Modelización de sistemas socio-ecológicos mediante videos dibujados

Jordi Cortina-Segarra¹; Juan R. Sánchez-Montahud²; César Bordehore-Fontanet³; David Fuentes-Delgado⁴; Carlos Sanz-Lazaro⁵; Mar Benavent-Oltra⁶; Marcos Navarro-Buigues⁷; Maria Roselló-Martínez⁸, Ana Gómez Moreno

¹ jordi@ua.es, ² jr.sanchez@ua.es, ³ cesar.bordehore@ua.es, ⁴ david.fuentes@ua.es, ⁵ carsanz@ua.es, ⁶ mbo12@alu.ua.es, ⁷ mnb11@alu.ua.es, ⁸ mrm126@alu.ua.es

*Departament d'Ecologia
Universitat d'Alacant*

ABSTRACT

Ecological restoration is the process of assisting the recovery of damaged, degraded or destroyed ecosystems. Ecological restoration deals with complex socio-ecological systems, and thus, it requires the use of multidisciplinary approaches. The ability to analyze socio-ecological systems, by identifying their main elements and their interactions, is crucial to understand their functioning, the role of each component and process and, finally, to predict the results of restoration actions. Hand-drawn videos allow a chronological follow-up of processes by combining verbal explanations and graphic representations. In addition, they generate conspicuous materials, in a popular medium. We have developed hand-drawn videos to help students understand the restoration of socio-ecological systems and foster discussion on the limitations of and opportunities for socio-ecological restoration. Models were recorded with VideoScribe®. We evaluated their potential to facilitate students' learning process by means of a survey, and the analysis of the scores obtained by volunteer students. Results are analyzed and will be used to improve models and videos. Videos will be later uploaded to popular online platforms to facilitate students' access.

Key words: Socio-ecological restoration, information and communication technologies, Youtube®, modeling, system's theory

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Dificultades en la comprensión del contexto y agentes de la restauración ecológica

La diversidad de agentes ecológicos y sociales implicados en la restauración ecológica, y la complejidad de sus interacciones, supone una barrera para que los futuros gestores de ecosistemas comprendan los sistemas socio-ecológicos y puedan emprender acciones de restauración exitosas. Hay que desarrollar herramientas para facilitar este aprendizaje, adaptadas al universo de los gestores en formación.

1.2 Limitaciones para el aprendizaje de la restauración de sistemas socio-ecológicos

La degradación de los ecosistemas terrestres y marinos ha alcanzado niveles alarmantes (Rockström et al., 2009). Nunca en la historia conocida de la Tierra una sola especie había tenido un impacto de tal magnitud sobre la composición y el funcionamiento de la biosfera. El reconocimiento de esta problemática, especialmente en cuanto al cambio climático, ha motivado numerosas iniciativas de alcance internacional para detener la creciente degradación (<https://www.ipcc.ch/report/ar5>).

Estas iniciativas priorizaron inicialmente la reducción de las tasas de degradación, y más recientemente, aspiran a alcanzar el equilibrio en el balance neto de degradación, es decir, que la superficie de ecosistemas recuperados de la degradación, compense, como mínimo, la nueva superficie degradada (<https://www.unccd.int>). Este cambio en la política internacional se basa en la creencia de que es posible recuperar, o más específicamente, restaurar ecosistemas. En los últimos años, han sido numerosas las iniciativas para restaurar ecosistemas a escala mundial (<http://www.bonnchallenge.org>), continental o regional (Estrategia Biodiversidad 2020, http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/strategy/index_en.htm, Iniciativa 20x20, <http://www.wri.org/our-work/project/initiative-20x20>) y local (Estrategia Española de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica, 2016; inédita).

La sociedad para la restauración ecológica define ésta como el proceso mediante el cual se puede promover la recuperación de un ecosistema dañado, degradado o destruido (SER, 2004). Hoy día sabemos que la recuperación completa de un ecosistema es muy costosa y tal vez imposible (Dupouey et al., 2002). No obstante, mediante la restauración se puede promover la conservación de especies y hábitats, protegiendo la biodiversidad. También se puede mejorar la provisión de servicios ecosistémicos, es decir, aquellos servicios o beneficios que obtenemos de la naturaleza. Estos incluyen bienes de mercado (como los productos agrícolas, la madera, los productos del bosque diferentes a la madera...) y bienes por los que no hay mercado definido, como la protección del suelo, la regulación de los flujos y la calidad del agua, la regulación de las temperaturas, o el placer estético y la identificación cultural, entre muchos otros (e.g. <https://cices.eu/>).

La restauración ecológica se encuentra en la frontera entre los sistemas ecológicos y los socio-económicos y culturales. Esta situación hace que la toma de decisiones en materia de restauración deba tener en cuenta la opinión de diferentes agentes que valoran de forma idiosincrásica los diferentes criterios de decisión. Es decir, se trata de un problema multi-agente y multi-criterio. Por un lado, para la escala temporal humana, los procesos ecológicos son lentos, especialmente cuando se trata de sistemas poco productivos, como las tierras secas. Por esta razón y por la inherente complejidad de los sistemas socio-ecológicos anteriormente mencionada, la restauración representa, más que una intervención puntual, un proceso prolongado en el tiempo y, por tanto, sujeto a cambios ambientales y socio-culturales. Además, a la hora de diseñar y evaluar una restauración hay que tener en cuenta una gran diversidad de criterios. Esta diversidad está representada por el elevado número de servicios ecosistémicos que se ven afectados por una obra de restauración. Finalmente, la percepción de la importancia relativa de la biodiversidad y de los diferentes servicios ecosistémicos depende mucho del contexto cultural, de la experiencia vital y de las aspiraciones de la población. Esta población interviene de forma decisiva como motor de este proceso y como beneficiaria o perjudicada directa o indirecta de sus consecuencias.

La complejidad de los sistemas socio-económicos y el hecho de que los actores sociales, incluyendo los investigadores y quienes deben hacer la restauración, forman parte de estos mismos sistemas, sitúa a la restauración ecológica en el ámbito de la ciencia post-

normal (Ravetz y Funtowicz, 1999). Se trata de sistemas que pueden ser valorados desde múltiples perspectivas y sometidos a un nivel de incertidumbre elevado. La restauración de sistemas socio-ecológicos se encuentra a menudo lejos del dominio de las ciencias aplicadas tradicionales o la ingeniería, donde los problemas pueden ser solucionados a partir del conocimiento de los sistemas biofísicos. En la restauración es necesario tener un amplio conocimiento de los procesos biofísicos, pero también de los limitantes tecnológicos y logísticos, y de las normas sociales y políticas y los valores que condicionarán de la misma manera los resultados de la acción. Del mismo modo que esta complejidad representa un desafío para el diseño y ejecución de proyectos de restauración, supone también un desafío para el aprendizaje de esta disciplina. Los futuros gestores muestran dificultades para identificar los diferentes elementos de los sistemas socio-ecológicos que quieren restaurar, discernir los más relevantes, y ver de qué manera los pueden hacer trabajar en beneficio de unos objetivos concretos.

La modelización tiene como objetivo general, construir una visión simplificada de la realidad. Los objetivos específicos de la modelización, sin embargo, pueden ser múltiples: desde conocer mejor el sistema que se quiere modelizar, hasta predecir su funcionamiento, pasando por la exploración de escenarios o la evaluación de la importancia funcional de los diferentes elementos que intervienen. La modelización de un sistema requiere identificar los límites de éste, identificar los principales elementos que interactúan, describir estas interacciones y, finalmente, definir los factores que afectan a estas interacciones. La modelización es, por tanto, una herramienta muy valiosa para analizar un sistema de forma sistemática y rigurosa, profundizando en su conocimiento. Por las mismas razones, es una herramienta muy poderosa de aprendizaje.

Hay muchos sistemas diferentes de modelización. Entre ellos, el sistema propuesto por Jay W. Forrester a mediados del siglo XX se ha popularizado mucho por su simplicidad y precisión (Forrester, 1995). Se basa en una representación gráfica de los diferentes elementos de un sistema, donde la funcionalidad de cada elemento se encuentra descrita mediante diferentes códigos gráficos (Anexo 1). El sistema de modelización de Forrester ha sido empleado en numerosas disciplinas, incluyendo la ecología, y constituye la base de softwares especializados de ancha difusión, como Stella® (Costanza et al., 1998).

Se puede considerar la modelización como un tipo de escritura, con sus normas ortográficas, gramaticales y sintácticas. Como en el desarrollo de capacidades para el uso de cualquier tipo de escritura, la práctica es esencial para el aprendizaje de la modelización. Pero para empezar a practicar, resulta muy útil acceder a ejemplos ilustrativos y, especialmente, ejemplos que permitan hacer un seguimiento cronológico del desarrollo del proceso. Estos ejemplos pueden actuar como catalizadores de la escritura, proporcionando un marco, unas líneas directrices, o procedimiento que, convenientemente extrapolado y adaptado al problema al que se enfrenta el gestor en formación, le pueden ayudar a construir su propio discurso.

Los medios digitales han revolucionado el mundo de la educación (Collins and Halverson 2018, Jimenez 2017). Entre las numerosas herramientas existentes, los vídeos dibujados (*hand-drawn videos*) o vídeos animados sobre pizarra blanca (*animated whiteboard videos*, AWV; O'Shea, 2016) muestran una serie de ventajas, como son (i) la identificación como herramienta generacional entre el alumnado joven, (ii) el acceso en cualquier momento y lugar, (iii) la diversidad de dispositivos de acceso, (iv) la adaptación del ritmo de la visualización, y por tanto de la explicación, a las necesidades particulares de cada usuario / usuaria, (v) la posibilidad de practicar la modelización de forma simultánea a la visualización del vídeo, y (vi) la repetición de las visualizaciones según las necesidades del usuario / usuaria. Además, el uso de vídeos puede ayudar a reducir las inconsistencias conceptuales o procedimentales - tanto las originadas por un único docente, como las generadas por la impartición de una misma disciplina por diferentes docentes (Gagliano, 1988). El acceso a los vídeos mediante plataformas sociales populares aumenta su valor, al hacerlos más accesibles y conspicuos. Además, permite llegar a una audiencia amplia e interactuar con ella (Backinger et al. 2011, Carlon, 2011; Tuong et al., 2014). Los AWV han mostrado su utilidad en ámbitos del aprendizaje muy diversos, como la inmunología (Mar et al., 2016), la física (Douglas et al., 2017) o la salud (Thomson et al., 2016).

1.3 Objetivos

El objetivo general de este estudio es facilitar el aprendizaje del proceso de modelización y la comprensión de los procesos y agentes implicados en la restauración de socio-ecosistemas degradados. Los objetivos específicos son: (1) Desarrollar un conjunto de AWV describiendo modelos con aplicación en el campo de la restauración socio-ecológica, (2) generar oportunidades para comprender el sistema de modelización de Forrester y ejercitarse en su aplicación, (3) proporcionar un marco conceptual para facilitar la comprensión de los sistemas socio-ecológicos, y la identificación de sus componentes, sus interacciones y los factores que las regulan y (4) identificar las principales interacciones entre las esferas socioeconómicas y ecológicas, con el fin de facilitar la comprensión del carácter complejo de la gestión del medio natural, y la necesidad de integrar naturaleza y sociedad.

2. MÉTODO

2.1 Elaboración de los modelos

Los profesores participantes propusieron cada uno de ellos dos modelos socio-ecológicos pertenecientes a diferentes ámbitos (Tabla 1).

Tabla 1. Listado de modelos propuesto inicialmente para su desarrollo y grabación en vídeo.

Modelo	Ámbito
1. Una introducción al sistema de modelado de Forrester	Instrumental
2. Procesos de toma de decisiones en restauración socio-ecológica	Planificación
3. Prioridades en restauración ecológica	Planificación
4. Gestión forestal para la prevención de incendios forestales	Incendios
5. Restauración de áreas quemadas	Incendios
6. Manejo forestal para retención de agua	Agua
7. Protección de suelos y prevención de erosión	Erosión
8. Reciclado de nutrientes en sistemas marinos	Contaminación
9. Restauración de comunidades bentónicas	Integridad ecológica

10. Gestión para el control de medusas	Turismo
11. Manejo sostenible de pesquerías comerciales	Pesca
12. Reducción de la huella de carbono en puertos mediante la restauración ecológica con organismos productores de carbonatos	Fijación de C

Posteriormente, seleccionamos seis modelos de este listado, cuyo desarrollo nos pareció prioritario. Para la modelización empleamos el programa Stella® (v. 7.0.3; Richmond, 1985). En primer lugar, realizamos un modelo preliminar que consistió en la descripción del sistema que se pretende estudiar. En este modelo describimos los principales procesos ecológicos y sociales que tienen lugar en los diferentes sistemas y las posibles interacciones entre ellos. En segundo lugar, seleccionamos las variables de estado que constituyen el núcleo del sistema a modelizar. Se trata de variables cuya dinámica en el tiempo nos interesa conocer, como por ejemplo la extensión del bosque o de los cultivos, la población de peces susceptibles de ser capturados o el volumen de agua de los embalses de una determinada comarca en la que se pretende mejorar el uso de los recursos hídricos. A continuación, conectamos estas variables de estado entre sí mediante flujos de materia o energía, según cada caso. Por ejemplo, la cantidad de superficie que cambia de uso cada año, de bosque a cultivo o viceversa, o los individuos que nacen o son pescados cada mes en la población de peces.

Como último paso, definimos el control de los flujos, a través de los canales de información. El control del flujo puede depender de factores externos o internos al sistema que estamos estudiando. Los factores externos se denominan, en el contexto del lenguaje de Forrester, variables exógenas. A modo de ejemplo, serían variables exógenas la temperatura o la precipitación cuando condicionan el crecimiento de la biomasa de un ecosistema, pero ésta no puede modificar las condiciones climáticas. También la población urbana, al influir sobre el flujo de extracción de madera del bosque, cuando la densidad de la población humana no se ve afectado significativamente por la extracción de madera. Los factores internos que influyen en los flujos son, en primer lugar, el estado de las variables de nivel; por ejemplo, cuanto mayor es una población, mayor es el flujo de nacimientos y de muertes. Así mismo, añadimos las variables auxiliares (variables dependientes, a su vez, de otras variables) y los parámetros o tasas fijas que modulan los flujos.

A continuación, discutimos estos modelos para adecuarlos a las necesidades didácticas y capacidades del alumnado. En general, los simplificamos, con el fin de (i) aumentar la claridad, (ii) reflejar lo estrictamente esencial del funcionamiento de cada sistema, y (iii) que sirvieran de marco para discutir la inclusión de otros elementos. Finalmente, preparamos un guion escrito para cada modelo que permitiera presentar la problemática y rasgos generales del mismo, y explicara su funcionamiento de forma secuencial o cronológica.

2.2 Elaboración de vídeos dibujados

En la siguiente fase, explicamos los modelos a través de videos dibujados a mano (*Hand-drawn Videos* o *Animated Whiteboard Videos*) usando el programa VideoScribe® (<https://www.videoscribe.co/en/>) y el guion antes mencionado. La estructura general de estos videos incluye un texto introductorio, para ubicar al espectador en el contexto del problema que se va a modelar. A continuación, el modelo se desarrolla de forma secuencial, escribiendo sus elementos con el apoyo de la voz en off que narra el proceso de creación del modelo, de acuerdo con el guion desarrollado previamente. La edición de vídeos y la inclusión de la voz en off se hizo mediante el programa de libre acceso Windows Media Player® (<https://support.microsoft.com/es-es/help/18612/windows-media-player>).

Una vez creados los videos, fueron revisados por todos los autores, para localizar posibles errores e identificar modificaciones que facilitaran el uso y aumentaran la comprensión del modelo y de sus elementos. Una vez completados, facilitamos los videos a un conjunto de 46 estudiantes voluntarios previamente seleccionados (21/06/2018). Este alumnado cursa el grado de Biología de la Universidad de Alicante, y en el momento de la evaluación se encontraba matriculado en el curso: "Modelización de Sistemas Ecológicos" (3^{er} curso).

2.3 Evaluación del impacto formativo de los videos

El alumnado voluntario participante en la investigación recibió un cuestionario, con las instrucciones para cumplimentarlo y la invitación para que lo hiciera tras la visualización

de los vídeos (29/05//2018, durante la realización de un examen en clase). El cuestionario contenía preguntas acerca del uso que habían hecho del conjunto de los vídeos y de cada uno de ellos, de su dificultad y del grado de aprovechamiento de los mismos. Finalmente, otras preguntas tenían como objetivo obtener una retroalimentación sobre la mejora potencial de los vídeos, especialmente de su valor pedagógico. A partir de ahí, analizamos las respuestas del alumnado. Esta información sirvió para mejorar algunos aspectos de los videos, particularmente aspectos formales y será tomada en cuenta de cara a futuras evaluaciones y a la difusión de los vídeos. Finalmente, comparamos las calificaciones obtenidas por el alumnado voluntario y por el mismo número de alumnos/as escogidos/as al azar que no habían participado en el proceso, en ejercicios de modelización realizados con anterioridad y posterioridad a la visualización de los vídeos (07/03/2018 y 29/05/2018, respectivamente). Para estas comparaciones utilizamos la prueba de Mann Whitney-Wilcoxon para variables no paramétricas usando el programa R (v. 2.15.0; R Development Core Team, 2012).

3. RESULTADOS

3.1 Proceso de modelización

Del total de modelos propuesto inicialmente, seleccionamos seis (Tabla 2). El primero de ellos es de carácter introductorio, con el objetivo de iniciar los usuarios / usuarias en el sistema de modelización. Los otros abordan diferentes casos de restauración de medios terrestres y marinos. Finalmente, el último tiene como objetivo introducir al alumnado en el proceso de toma de decisiones participativa de los procesos de restauración para identificar áreas prioritarias para la restauración mediante un proceso de gestión adaptativa. De los seis, sólo los primeros cinco fueron puestos a disposición del alumnado, por falta de tiempo para completar el sexto.

Tabla 2. Títulos de los modelos seleccionados para su grabación en video.

Título del video
1. Introducción al sistema de modelización de Forrester
2. Restauración de la cubierta vegetal per el control hidrológico
3. Protección del suelo y prevención de la erosión

4. Restauración de la estructura del bosque para prevenir incendios forestales
 5. Restauración de las comunidades bentónicas en puertos comerciales para fijar carbono
 6. Identificación de áreas prioritarias para la restauración ecológica a través de procesos participativos
-

Dado que los modelos debían ser diseñados priorizando su carácter pedagógico, hicimos simplificar al máximo cada uno de ellos, reduciendo el número de elementos y sus interacciones, manteniendo la consistencia. Esta decisión, a pesar de que supone una limitación en cuanto a la complejidad de los modelos y el reflejo que hacen de la realidad, puede servir para potenciar el análisis posterior por parte de los gestores en formación, y promover la identificación de nuevos elementos e interacciones.

3.2 Visualización de los vídeos

Los vídeos producidos tienen una duración cercana a los 3 minutos. De los 46 estudiantes que respondieron a la encuesta, la mayoría habían visto un número elevado de vídeos. Esta alta participación podría haber sido favorecida por la proximidad del periodo de exámenes. El vídeo menos visualizado fue el relativo a la fijación de carbono en puertos comerciales (85%) y el más visualizado el relativo al balance hidrológico (93%). El tiempo invertido en la visualización de cada uno de los vídeos, estimado por el alumnado, fue de 7,7 (5,5) minutos (en adelante, media y desviación típica), aproximadamente el doble de la duración media de cada vídeo. El máximo tiempo invertido fue de 30 minutos, lo que pone de manifiesto una de las ventajas de los vídeos antes mencionadas: la posibilidad de ajustar el tiempo de visualización a las necesidades del usuario / la usuaria. El alumnado recomendó masivamente el uso de la plataforma YouTube® para subir los vídeos (81%), mientras que la plataforma virtual de la Universidad de Alicante y Facebook recibieron menos recomendaciones (49% y 34%, respectivamente). Otras plataformas como Twitter, Pinterest y Google Drive sólo apoyadas por 22-4% de los entrevistados.

3.3 Evaluación de los vídeos

El 91% del alumnado participante consideró que los vídeos les resultaban útiles. En una escala de dificultad de cero (menor) a 5 (mayor), los videos mostraron una dificultad media de 2,9 (1,3). El nivel inicial de habilidad en modelización, evaluado por el propio alumnado, fue de 1,7 (1,2), en una escala de 0 a 5. Tras la visualización de los videos, el nivel medio había subido sensiblemente: 3,3 (0,7) (Fig. 1). Esta percepción podría ser excesivamente optimista, teniendo en cuenta los resultados relativos a las calificaciones del alumnado (ver más adelante). El nivel de dificultad de los videos fue bastante similar para los diferentes vídeos. De acuerdo con la opinión del alumnado, el vídeo introductorio fue el más complejo de comprender (dificultad media de 3,6 (1,7)), mientras el vídeo relativo a los incendios forestales era el más sencillo (2,8 (1,2)).

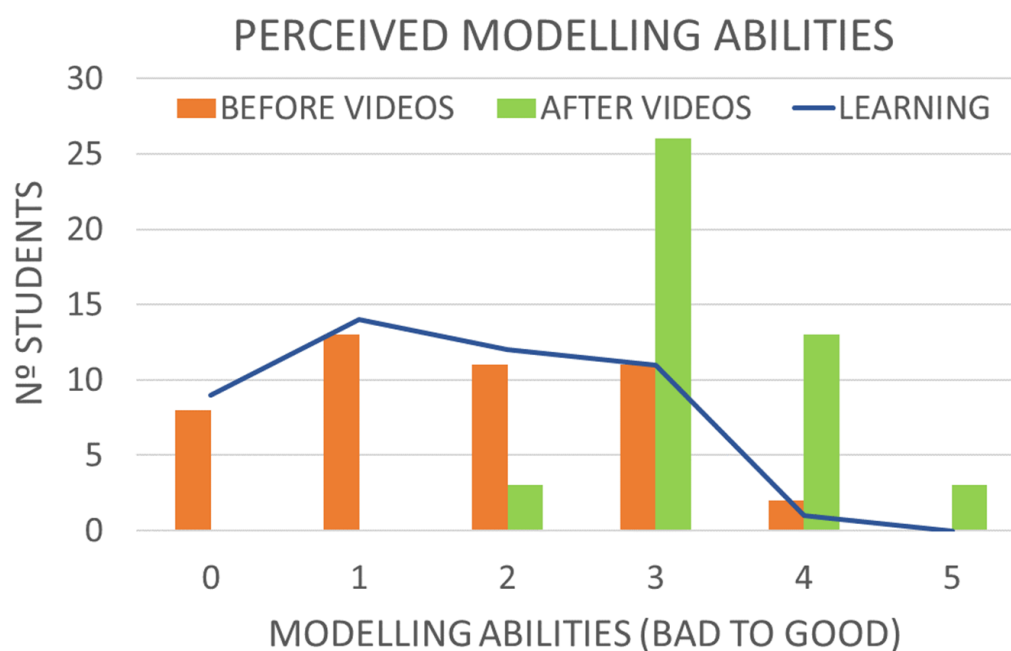


Figura 1. Habilidades para la modelización de estudiantes voluntarios antes (naranja) y después (verde) de la visualización de los vídeos, e incremento de sus habilidades (línea azul).

3.4 Impacto de los vídeos sobre las habilidades para modelizar

Las habilidades para modelizar las medimos de tres maneras: mediante un ejercicio en clase, mediante un examen y por medio del trabajo de prácticas de ordenador, que consiste

esencialmente en la elaboración de un modelo. Las calificaciones del ejercicio de clase fueron similares en el alumnado participante y en los 46 estudiantes no participantes en la actividad seleccionados al azar (Tabla 2). La ausencia de diferencias en el ejercicio es esperable, ya que fue realizado antes de presentar los vídeos. Este resultado confirma que, en términos de habilidades de modelización, los dos grupos de estudiantes no se diferenciaban. Sólo encontramos una tendencia hacia notas más altas en el examen final en aquellos estudiantes que habían visto el vídeo. Esta tendencia, sin embargo, no se tradujo en un aumento significativo de las calificaciones entre el ejercicio y el examen. Finalmente, la nota del trabajo de laboratorio no difirió en los dos grupos. Hay que tener en cuenta que esta tarea se desarrolla en pequeños grupos que trabajan a lo largo de la mitad del semestre. Ambos factores pueden haber ayudado a reducir las diferencias entre grupos.

Tabla 2. Calificaciones recibidas por el alumnado de la asignatura de grado de Biología Modelización de Sistemas Ecológicos que participaron en la investigación (VIDEOS) y aquellos que no lo hicieron (NO VIDEOS). Las calificaciones se establecieron en una escala de 0-10. APRENDIZAJE corresponde a la diferencia entre la calificación en el examen y en el ejercicio. Se muestran los resultados de la prueba de Wilcoxon y su significación estadística.

	VIDEOS			NO VIDEOS			Prueba Wilcoxon	
	\bar{X}	SD	N	\bar{X}	SD	N	W	p
EJERCICIO	5.7	2.1	28	5.2	1.9	26	301	0.273
EXAMEN	6.0	2.2	44	5.3	1.6	43	728	0.061
LABORATORIO	7.6	1.1	46	7.6	0.6	46	917	0.259
APRENDIZAJE	0.1	2.6	27	0.3	2.0	26	356	0.935

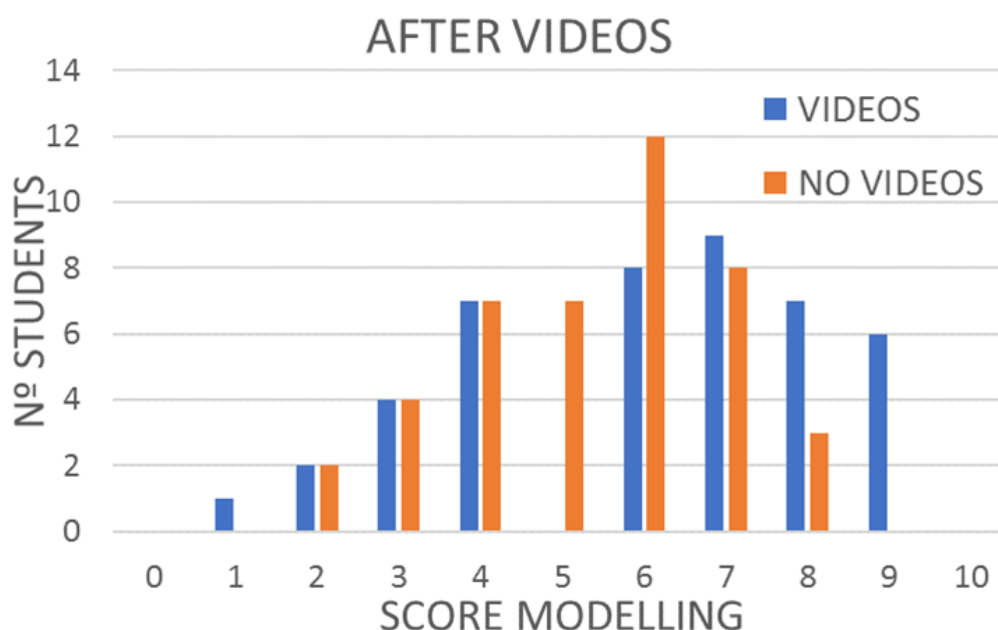


Figura 2. Frecuencias de las calificaciones obtenidas en el examen de modelización por el alumnado de la asignatura Modelización de Sistemas Ecológicos que previamente habían visto los vídeos (VIDEOS) y el mismo número de estudiantes escogidos al azar que no habían visto los vídeos (NO VIDEOS).

4. CONCLUSIONES

Trabajando cooperativamente fuimos capaces de generar seis vídeos educativos que, de acuerdo con los objetivos del estudio, deben ayudar a los estudiantes, gestores en formación, a emplear la modelización y comprender mejor el funcionamiento de los sistemas socio-ecológicos. El sistema de grabación utilizado (Videocribe®), aunque permitió producir los vídeos, mostró notables deficiencias, incluyendo el precio de suscripción. Sería deseable identificar un programario libre con mejores prestaciones que Videocribe®, aunque en el marco del proyecto esto no fue posible. La acogida del vídeo entre los estudiantes ha sido muy buena, y los comentarios sobre la necesidad de este tipo de herramientas han sido alentadores. Muestra de ello es que buena parte de los voluntarios que participaron en el estudio han pedido mantenerse al corriente de los avances del estudio.

El impacto académico de los vídeos y la percepción de los estudiantes sugieren que este tipo de herramienta puede facilitar el aprendizaje de la modelización y facilitar un conocimiento más profundo de los sistemas socio-ecológicos. En este sentido, está previsto hacer posteriores evaluaciones de la efectividad de los vídeos entre los estudiantes de la asignatura de grado de Biología, Modelización de Sistemas Ecológicos. Además, se prevé emplear estos vídeos o una selección de estos, para facilitar la discusión sobre temas de restauración con los estudiantes de la asignatura del mismo grado, Gestión y Restauración de Ecosistemas.

La interacción con potenciales usuarios confirma algunas de las ventajas que supone el uso de vídeos, incluyendo la facilidad de acceso, y el ajuste de la velocidad de visionado a las necesidades formativas de cada usuario / usuaria. Sin embargo, los estudiantes voluntarios identificaron algunas deficiencias en los vídeos, particularmente la ausencia de una explicación detallada del proceso. Esta deficiencia ha sido solucionada incluyendo una explicación sucinta, en forma de voz en off, en versiones posteriores de los vídeos. Atendiendo a las recomendaciones de los estudiantes participantes y a las ventajas educativas que el uso de plataformas sociales proporcionan a los vídeos, los seis vídeos producidos serán subidos a la plataforma YouTube®, además de ser integrados en el repositorio de la propia Universidad de Alicante.

En el diseño del estudio, hemos priorizado la evaluación del impacto de los vídeos sobre colectivos que no habían participado en su producción. Esto se justifica por el reducido número de estudiantes que participaron en su confección, y la dificultad de obtener datos estadísticamente significativos con un diseño experimental limitado. Cabe la posibilidad de involucrar un mayor número de estudiantes en la producción de vídeos en cursos posteriores, incorporando esta tarea como una actividad práctica más, dentro del programa de la asignatura del grado de Biología, Gestión y Restauración de Ecosistemas. En este caso, podríamos evaluar el impacto de la producción del vídeo, y no sólo de su visionado, sobre las habilidades modelizadoras del alumnado. El software utilizado para la grabación y posterior edición de vídeos, sin embargo, muestra cierta complejidad, por lo que tal vez sería más adecuado para un grupo seleccionado de estudiantes.

Nuestro trabajo muestra que los vídeos dibujados pueden ser una herramienta muy útil para el análisis de sistemas complejos, y particularmente, sistemas socio-ecológicos. Los resultados se podrán confirmar con el uso de los vídeos en los próximos años.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Jordi Cortina-Segarra	Idea original, modelización, revisión de vídeos, escritura y revisión de propuesta e informes, tratamiento de datos
Juan R. Sánchez-Montahud	Modelización, revisión de vídeos, escritura y revisión de informes
César Bordehore Fontanet	Modelización
David Fuentes Delgado	Modelización, revisión de vídeos
Carlos Sanz Lázaro	Modelización, revisión de vídeos, escritura y revisión de informes, tratamiento de datos
Mar Benavent Oltra	Filmación de vídeos
Marcos Navarro Buigues	Filmación de vídeos
Maria Roselló Martínez	Filmación de vídeos

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Backinger, C. L., Pilsner, A. M., Augustson, E. M., Frydl, A., Phillips, T., & Rowden, J. (2011). YouTube as a source of quitting smoking information. *Tobacco Control*, 20, pp. 119–122.
- Carson, C. C. (2011). Editorial comment. YouTube as a source of information on kidney stone disease. *Urology*, 77, pp. 562–563.
- Collins, A. & Halverson, R. (2018). *Rethinking education in the age of technology: The digital revolution and schooling in America*. Teachers College Press.
- Costanza, R., Duplisea, D., & Kautsky, U. (1998). Ecological Modelling on modelling ecological and economic systems with STELLA. *Ecological Modelling*, 110(1), 1-4.
- Douglas, S. S., Aiken, J. M., Greco, E., Schatz, M., & Lin, S. Y. (2017). Do-it-yourself whiteboard-style physics video lectures. *Physics Teacher*, 55(1), 22-24.

- Dupouey, J. L., Dambrine, E., Laffite, J. D., & Moares, C. (2002). Irreversible impact of past land use on forest soils and biodiversity. *Ecology*, 83(11), 2978-2984.
- Forrester, J. W. (1995). The beginning of system dynamics. *McKinsey Quarterly*, 4-17.
- Gagliano, M. (1988). A literature review on the efficacy of video in patient education. *J. Med. Educ.*, 63, 785-792.
- Jimenez, R. (2017). Constructing Knowledge via Digital Video – A Literature Review. In P. Resta & S. Smith (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 356-361). Austin, TX, United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Mar, F. A., Ordovas-Montanes, J., Oksenberg, N., & Olson, A. M. (2016). The Whiteboard Revolution: Illuminating Science Communication in the Digital Age. *Trends in Immunology*, 37(4), 250-253.
- O'Shea, M. (2016). Engage students' creativity through animated whiteboard video project. *Tech Directions*, 75(9), p. 17.
- Ravetz, J. & Funtowicz, S. (1999). Post-Normal science –an insight now maturing. *Futures*, 31(7), pp. 641–646.
- R Development Core Team. (2012). *R: A language and environment for statistical computing, reference index version 2.15.0*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Richmond, B. (1985). STELLA: Software for Bringing System Dynamics to the Other 98%. *The 3rd International Conference of the System Dynamics Society*. Keystone, CO. pp. 706–718.
- Rockström, J., et al. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2).
- Smith, T.L. & Ransbottom, S. (2000). Digital video in education. *Distance learning technologies: Issues, trends and opportunities*. IGI Global, pp. 124-142.
- Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. (2004). The SER international primer on ecological restoration.
- Thomson, A. A., Brown, M., Zhang, S., Stern, E., Hahn, P. M. & Reid, R. L. (2016). Evaluating acquisition of knowledge about infertility using a whiteboard video. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 38(7), pp. 646-650.

Tuong, W., Larsen, E.R. & Armstrong, A.W. (2014). Videos to influence: a systematic review of effectiveness of video-based education in modifying health behaviors. *J. Behavioral Med.* 37(2), pp. 218-233.

7. ANEXOS

Anexo 1. Principales símbolos gráficos utilizados en el sistema de modelización de J.W. Forrester.

MODELLING TO UNDERSTAND COMPLEX SYSTEMS



Cloud: source/sink, endless.



State variable: level, stock or storage



Flux: change in the levels, flow regulator



Matter channel: matter flow



Information channel: information flow



Auxiliary variable: dependent factor affecting flows



Parameter: rate, constant magnitude for a given system



External variable: independent, unaffected by the system

76. Formación curricular en diseño para todas las personas en Enfermería. 2º curso, Grado en Enfermería. Universidad de Alicante, Universitat Jaume I, Universidad de Jaén y Universidad Pública de Navarra

María Isabel Orts-Cortes¹; Judit Gómez-Carrillo²; María Eugenia Galiana-Sánchez³; Raquel Sáenz-Mendía⁴; María José Calero-García⁵; Desirée Mena-Tudela⁶; Martín Flores-Saldaña⁷; María Ángeles Lidia Santos-Laraña⁸; María Luisa Grande-Gascón⁹.

1. Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Alicante, isabel.orts@ua.es

2. Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Alicante, judit.gomez@ua.es

3. Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Alicante, galiana@ua.es

*4. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Pública de Navarra(UPNA)
raquel.saenz@unavarra.es*

5. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Jaén, mjcalero@ujaen.es

6. Unidad Predepartamental de Enfermería. Universidad Jaume I, dmena@uji.es

7. Unidad Predepartamental de Enfermería. Universidad Jaume I, saldana@uji.es

*8. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Pública de Navarra(UPNA)
angeles.santos@unavarra.es*

9. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Jaén, mlgrande@ujaen.es

RESUMEN

Objetivos. Determinar el grado de implantación de los resultados de aprendizaje y contenidos relativos al Diseño para Todas las Personas, en las guías docentes de las asignaturas de Segundo curso del Grado en Enfermería (GENF) de las Universidades: Alicante (UA), Jaume I (UJI), Jaén (UJA) y Pública de Navarra (UPNA). **Método.** Se analizaron las guías docentes del curso 2017-2018 para identificar competencias, resultados de aprendizaje y contenidos relacionados con discapacidad y dependencia (DyD). Se hizo una presentación institucional a los responsables de las asignaturas y se creó un grupo de trabajo en cada universidad. Se identificaron 19 guías docentes en las cuatro universidades. **Resultados.** Se describieron 4 módulos de competencias, y se seleccionaron un total de 29 competencias. Se observó: UA, 14 de las 29 competencias no se describen en ninguna de las 8 guías. Solo una competencia aparece en 6 de las 8 guías. UJI, 15 de las 29 competencias no se describen en ninguna de las 9 guías estudiadas. UJA, 16 de las 29 competencias no figuran en ninguna de las 9 guías. Solo

una competencia aparece en 2 de las 9 guías. UPNA, 16 de las 29 competencias no figuran en ninguna de las 9 guías. Solo una competencia aparece en 6 de las 9 guías. Tras las reuniones mantenidas y los grupos de trabajo, se han incorporado RA y C en dos de las universidades participante y se ha acordado un compromiso de inclusión en los otros dos centros. **Conclusiones.** Existe una buena predisposición del profesorado con el proyecto. Se incorporaron resultados de aprendizaje y contenidos en la UA y UPNA.

Palabras clave: Discapacidad, dependencia, inclusión, currículum, Grado en Enfermería

1. INTRODUCCIÓN

La discapacidad ha de estar presente en el currículo formativo de la titulación de Grado en Enfermería, tal y como se recoge en el Catálogo de Títulos Universitarios españoles del MEC. Y adquiere aún más relevancia en las etapas posteriores de postgrado, encontrando la existencia de titulaciones de postgrado universitarias bajo el epígrafe de discapacidad en varias universidades españolas.

El Consejo Internacional de Enfermería cita áreas de crucial importancia para lograr atender a las personas con discapacidad, entre ellas la introducción de contenidos en los planes curriculares, apoyo a las personas con discapacidad y a sus familias para acceder a la formación e información y a los servicios de apoyo que les permitan vivir una vida satisfactoria. Afirma además que "la discapacidad puede ser física, mental, sensorial, psicológica o social y que afecta a una proporción importante de la población del mundo, de todos los grupos de edades y de todos los países y regiones y que las asociaciones nacionales de Enfermería pueden fomentar el valor de las cooperaciones, la defensa y la totalidad en la sociedad".

Este panorama clarifica en muchos sentidos la necesidad de que los profesionales de Enfermería desempeñen una función importante en la política general y en la planificación destinada a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad no solo en el ámbito de la salud (en el cuidado de estas personas y en la prevención de las deficiencias), sino bajo un eje integrador que nos permita hacer frente a una deuda pendiente con esta población. De acuerdo con el pronunciamiento del Consejo Internacional de Enfermeras (CIE), los cuidados de Enfermería tienen una importancia capital en la pronta detección e intervención y han de participar en la promoción de la salud, en la prevención de la enfermedad y en la docencia y asesoramiento sobre programas para las personas con discapacidad y sus familias.

Todos los organismos oficiales relacionados con el tema, apoyan los programas destinados a integrar en todos los aspectos de la vida diaria, en la familia, la escuela, el lugar de trabajo y la comunidad a las personas con discapacidad. Para conseguirlo, es fundamental que, en los programas de formación en Enfermería, estén incluidas las funciones y se aborden todas las competencias de prevención de las deficiencias y el cuidado de las personas con discapacidad.

Por todo ello, queda plenamente justificada la importancia que tiene la inclusión de resultados de aprendizaje y contenidos en los estudios de Grado en Enfermería y en los estudios de postgrado. El planteamiento general es que todas las titulaciones que guardan alguna relación con el ser humano, el medio ambiente y el diseño del entorno físico y virtual han de incluir, en mayor o menor medida, conocimientos sobre Diseño para Todas las Personas y Accesibilidad Universal en sus Planes de Estudio. Con esta fórmula se espera conferir visibilidad a conceptos que ahora subyacen diluidos, así como impulsar la investigación y la formación de especialistas que garanticen la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad.

La formación de los estudiantes requiere de un enfoque coordinado y sistémico que sea capaz de contemplar a las personas con discapacidad como agentes activos de su propio autocuidado, adaptando los requerimientos a las posibilidades de estos usuarios y/o sus familias. Del mismo modo existen técnicas, cuidados y procedimientos que requieren de una preparación específica para llevarlas a cabo en situaciones en las que la discapacidad y dependencia (DyD) limitan la autonomía de los usuarios. Para garantizar la seguridad y la ergonomía de estos colectivos se pretende capacitar a los profesionales en cuanto que agentes de salud y educadores de otros agentes de cuidado (Beth Marks, PhD, RN & Karen McCulloh, BSN, RN, 2016).

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, en el marco del proyecto de formación universitaria sobre diseño para todas las personas se realiza un trabajo en red entre varias universidades españolas que culmina en la edición de un libro titulado “Formación curricular en diseño para todas las personas “en la titulación de Enfermería. En este proyecto han participado las siguientes universidades: Universidad de Alicante (UA), Universitat Jaume I (UJI), Universidad de Jaén (UJA) y Universidad Pública de Navarra (UPNA) (Orts-Cortés et al., 2016)

Justificación

Es necesario que los Graduados y Graduadas en Enfermería, tengan los conocimientos y competencias necesarias para contribuir a garantizar la accesibilidad universal y los derechos de las personas en situación de discapacidad. Para ello la discapacidad ha de formar parte del currículo formativo, incluyendo en el mismo la adquisición de competencias y resultados, que abarquen los diferentes módulos formativos. El presente proyecto pretende promover,

difundir e incorporar los resultados de aprendizaje y contenidos relacionados con el Diseño para Todas las Personas en el grado en Enfermería.

Objetivos

General

- Determinar el grado de implantación de los resultados de aprendizaje y contenidos relativos al Diseño para Todas las Personas en Enfermería en las guías docentes de las asignaturas de Segundo curso (curso 2017-2018) de las titulaciones del Grado en Enfermería de las Universidades de Alicante, Jaume I, Jaén y Pública de Navarra.

Específicos

- Analizar las competencias relacionados con la DyD
- Incorporar los resultados de aprendizaje y contenidos en las guías docentes relacionadas con la DyD
- Evaluar el grado de implantación en las guías docentes de los resultados de aprendizaje y contenidos relacionados con la DyD

2. MÉTODO

El proyecto se enmarca dentro de la línea "Diseño, desarrollo e innovación del currículo en torno a procesos de enseñanza-aprendizaje inclusivos, donde se garantice la accesibilidad y la igualdad de oportunidades". Diseño para todas las Personas permitirá que la atención a la DyD, se integre en el propio currículum de la titulación de Grado en Enfermería de manera sistemática, conformando las bases de un aprendizaje que apuesta por la inclusión en todas sus áreas de conocimiento.

Para lograr este objetivo se han tomado como referencia las competencias, los resultados de aprendizaje y contenidos relacionados con la DyD establecidos por el estudio "Formación Curricular en Diseño para Todas las Personas en Enfermería" (Orts-Cortés et al., 2016), analizando en dos momentos diferentes su inclusión en las asignaturas de segundo curso de enfermería en las universidades participantes en el proyecto.

Se han creado grupos de trabajo en cada universidad con el profesorado de las asignaturas de segundo curso. Para ello se ha realizado un trabajo de investigación interuniversitario en red, con el objetivo de lograr un consenso en torno a cuáles serían los resultados de

aprendizaje y los contenidos que podrían incorporarse en sus respectivas asignaturas para el curso 2018-19. Así mismo se valoró la posibilidad de hacer una modificación de las memorias del Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), en próximos cursos, para aquellas competencias, resultados de aprendizaje y contenidos que no fuera posible incluir por no estar recogidos en dicha memoria.

2.2 Diseño.

Se ha utilizado un diseño cuasi-experimental con grupo control no equivalente (Campbell, Stanley, & Gage, 1963), puesto que al tratarse de las asignaturas de un curso ya establecidos hay una ausencia de aleatorización en la asignación de grupos. Se han analizado las variables definidas en las asignaturas de segundo curso del Grado en Enfermería de cada Universidad participante, antes y después de la aplicación de la intervención. La intervención ha consistido en un grupo de trabajo dirigido por los investigadores, con los responsables de las diferentes asignaturas. El investigador en este grupo de trabajo transmitía un clima motivador favorable a la realización de la tarea encomendada.

2.3 Participantes y ámbito.

- Las universidades participantes fueron Universidad de Alicante, Universidad Pública de Navarra, Universidad de Jaén, y Universitat Jaume I.
- Se han analizado 35 guías docentes de las asignaturas correspondientes al 2º curso del grado en enfermería, del curso 2017-2018, de las universidades participantes: UA, UPNA, UJA, y UJI

Las asignaturas seleccionadas se detallan a continuación:

Universidad de Alicante

1ª Semestre

- Enfermería Comunitaria I
- Fundamentos de Enfermería II
- Cuidados de Enfermería Del Adulto I
- Practicum I: Enfermería Comunitaria I

- Practicum IV: Fundamentos de Enfermería y Cuidados de Enfermería Del Adulto I

2ª Semestre

- Enfermería Comunitaria II
- Farmacología y Terapéutica
- Salud y Cuidados de Enfermería en el Ciclo Vital
- Practicum II: Enfermería Comunitaria II
- Practicum III: Salud y Cuidados de Enfermería en el Ciclo Vital

Universidad Pública de Navarra

1ª Semestre

- Patología II
- Farmacología Clínica Bases metodológicas y procedimientos de Enfermería
- Enfermería Comunitaria
- Salud Pública y Prevención de Enfermedades

2ª Semestre

- Enfermería del Adulto y del Anciano I
- Enfermería del Adulto y del Anciano II
- Enfermería del Niño y del Adolescente
- Practicum I

Universidad de Jaén

1ª Semestre

- Farmacología Clínica y Prescripción Enfermera
- Enfermería Clínica I
- Enfermería Familiar y Comunitaria I
- Enfermería de la Salud Sexual y Reproductiva
- Relaciones Humanas y Terapéuticas En Enfermería

2ª Semestre

- Cuidados Complementarios En Enfermería
- Atención Básica y Avanzada en las Emergencias Vitales
- Enfermería de la Infancia y la Adolescencia

- Practicum I

Universitat Jaume I

1ª Semestre

- Fundamentos Teóricos y Metodológicos
- Programas de Salud en Adultos y Personas Mayores
- Programas de Salud en Infancia, Adolescencia y Edad Reproductiva
- Salud Pública
- Determinantes de Salud

2ª Semestre

- Cuidados Básicos de Enfermería
- Cuidados de Enfermería en Procesos Cardiovasculares y Respiratorios
- Cuidados de Enfermería en Procesos Digestivos, Renales y Endocrinos
- Cuidados de Enfermería en Procesos Osteoarticulares

2.4 Variables e Instrumentación.

Las variables dependientes estudiadas fueron el número de competencias, resultados de aprendizaje y contenidos relacionadas con la DyD.

Competencias:

Las competencias seleccionadas fueron un total de 30: 10 de formación básica, 19 de ciencias de la enfermería y 1 de prácticas tuteladas.

Esta variable dependiente se mide de manera cuantitativa: número de competencias incluidas en cada asignatura. Y como variable nominal: competencias específicas incluidas en alguna asignatura de segundo curso de Grado en Enfermería y por centro.

Resultados:

Variable dependiente cuantitativa: número de resultados, correspondientes a las competencias seleccionadas, incluidos por asignatura segundo curso de Grado en Enfermería y por centro.

Contenidos:

Variable dependiente cuantitativa: número de contenidos relacionados con las competencias seleccionadas, incluidos por asignatura segundo curso de Grado en Enfermería y por centro.

Los instrumentos utilizados han sido las Guías docentes de las asignaturas y la Memoria Verificada de la Titulación de Grado en Enfermería. Los datos obtenidos de las mismas han sido recogidos en cada centro, en un formulario realizado para tal fin.

2.5 Análisis de datos.

Se ha realizado un análisis cuantitativo descriptivo de los datos recogidos, teniendo en cuenta el número absoluto de competencias, así como las medias de los resultados y la media de contenidos incorporados. También se ha recogido el tipo de competencia incorporada como variable nominal. Estas variables se midieron pre y pos intervención, al objeto de medir los efectos del trabajo motivador de tarea realizado con el profesorado de la asignatura.

Se ha utilizado el programa Excel.

2.6 Procedimiento. Fases del estudio

El estudio se llevó a cabo en 4 fases:

- 1) Presentación institucional al equipo decanal y a los responsables de las asignaturas de 2º curso del grado de enfermería del libro “Formación Curricular en Diseño para Todas las Personas en Enfermería (Orts-Cortés et al., 2016) y del proyecto REDES, por parte de los responsables del proyecto en cada universidad. En esta sesión se ha solicitado la participación del profesorado en el proyecto.
- 2) En segundo lugar, se llevó a cabo un análisis previo de las guías docentes del curso 2017-2018. En este análisis se identificaron las competencias, los resultados de aprendizaje y contenidos identificados en el libro “Formación Curricular en Diseño para Todas las Personas en Enfermería” existentes en las guías docentes de las asignaturas en cada una de las universidades. Posteriormente se creó un grupo de trabajo en cada universidad con los responsables de las asignaturas y los responsables del proyecto.
- 3) Cada grupo de trabajo propuso y consensuó con los responsables de las asignaturas la incorporación de las competencias, resultados de aprendizaje y contenidos incluidas

en el libro “Formación Curricular en Diseño para Todas las Personas en Enfermería” en las guías docentes del curso 2018-2019.

- 4) Finalmente, los responsables del proyecto de cada universidad evaluaron el grado de implantación de las competencias, resultados de aprendizaje y contenidos.

De manera esquemática las fases del proyecto y los participantes en cada una de ellas están recogidas en la tabla 1.

Tabla 1.- Fases del estudio

Participantes	Fases del estudio
Responsables del proyecto en cada universidad	Presentación institucional al equipo decanal y a los responsables de las asignaturas de 2º curso del Grado en Enfermería
Responsables de las asignaturas + Responsables del proyecto	Análisis previo de las guías docentes del curso 2017-2018: 1. Identificación las competencias, resultados de aprendizaje y contenidos existentes en las guías en las asignaturas de segundo curso 2. Creación de un grupo de trabajo
Responsables de las asignaturas + Responsables del proyecto	Consenso en cada universidad para la incorporación de los resultados de aprendizaje y contenidos en las guías docentes del curso 2018-2019
Responsables del proyecto en cada universidad	Evaluación del grado de implantación

La intervención realizada ha sido el trabajo con el profesorado responsable de cada asignatura incluida en el proyecto y la tarea para la que se realizaba el trabajo de motivación es la incorporación de nuevos resultados y contenidos relacionados con las competencias seleccionadas.

3. RESULTADOS

De las universidades participantes, se identifican un total de 35 guías docentes (8 UA, 9 UPNA, 9 UJA, y 9 UJI). Se seleccionaron un total de 30 competencias: (10 competencias de Formación básica común (CFB), 19 de Ciencias de la Enfermería (CCE), y 1 Prácticas tuteladas).

Universidad de Alicante.

De la totalidad de las guías observamos la siguiente distribución: de las 8 guías docentes (Cuidados de Enfermería del Adulto I, Enfermería Comunitaria I, Salud y Cuidados de Enfermería en el Ciclo Vital, Fundamentos de Enfermería II, Practicum IV: Fundamentos de Enfermería y Cuidados de Enfermería Del Adulto I, Practicum II: Enfermería Comunitaria II y Practicum III: Salud y Cuidados de Enfermería en el Ciclo Vital); 7 incorporan Resultados de Aprendizaje (RA) o Contenidos (C) relacionados con la diversidad funcional (87,5%).

Se comprueba que 14 (48,3%) de las 29 competencias identificadas (CFB y CCE) no figuran en ninguna de las 8 guías analizadas de segundo curso. Solo una competencia aparece en 6 de las 8 guías “Ser capaz de proporcionar educación para la salud a los padres o cuidadores primarios”. Se incorporan un total de 37 (45.68%) resultados de aprendizaje y 39 (45.88%) contenidos a las próximas guías docentes curso académico (2018-2019).

Universidad Pública de Navarra.

De la totalidad de las guías observamos la siguiente distribución: de las 9 guías docentes (Patología II Farmacología Clínica, Bases metodológicas y procedimientos de Enfermería, Enfermería Comunitaria, Salud Pública y Prevención de Enfermedades, Enfermería del Adulto y del Anciano I, Enfermería del Adulto y del Anciano II, Enfermería del Niño y del Adolescente, Practicum I); 9 incorporan Resultados de Aprendizaje (RA) o Contenidos (C) relacionados con la diversidad funcional (100%).

Se observa que 16 (55,2%) de las 29 competencias identificadas, no figuran en ninguna de las 9 guías de segundo curso. Solo una competencia aparece en 6 de las 9 guías “Seleccionar las intervenciones encaminadas a tratar o prevenir los problemas derivados de las desviaciones de salud.” En esta primera fase del estudio se han constatado las competencias vinculadas. Se incorporan un total de 44 (62.1%) resultados de aprendizaje y 47 (97.9%) contenidos a las próximas guías docentes curso académico (2018-2019).

Universidad de Jaume I.

De la totalidad de las guías observamos la siguiente distribución: de las 9 guías docentes (Fundamentos Teóricos y Metodológicos, Programas de Salud en Adultos y Personas Mayores, Programas de Salud en Infancia, Adolescencia y Edad, Salud Pública,

Determinantes de Salud, Cuidados Básicos de Enfermería, Cuidados de Enfermería en Procesos Cardiovasculares y Respiratorios, Cuidados de Enfermería en Procesos Digestivos, Renales y Endocrinos Cuidados de Enfermería en Procesos, Osteoarticulares), ninguna de ellas presentaba RA competencias relacionadas con la DyD, por lo que se estableció un compromiso de incorporar 23 en las distintas asignaturas de segundo curso, en el momento de modificar la memoria del título.

Del total de las competencias evaluadas, a Competencias Básicas (10CFB) le corresponden al 34,48% mientras al Modulo Ciencias de la Enfermería (19CCE) el 65,52% del total.

15 de las 29 competencias el 51,73% no se describen en ninguna de las 9 guías estudiadas. Del total descritas 48,27% (n=14), el 78,57% (n=11) corresponden al Modulo Ciencias de la Enfermería, mientras 21,43% (n=3) al Módulo de Competencias Básicas.

Solo una competencia aparece en 5 de las 9 guías evaluadas, 3CCE. “Promover la participación de las personas, familia y grupos en su proceso de salud-enfermedad”.

Universidad de Jaén.

De la totalidad de las guías observamos la siguiente distribución: de las 9 guías docentes (Farmacología clínica y prescripción enfermera, Enfermería Clínica I, Enfermería Familiar y Comunitaria I, Enfermería de la salud sexual y reproductiva, Relaciones Humanas y terapéuticas en enfermería, Cuidados complementarios en enfermería, Atención básica y avanzada en las emergencias vitales, Enfermería de la infancia y la adolescencia, Practicum I); en 7 ha habido un compromiso de inclusión de Resultados de Aprendizaje (RA) o Contenidos (C) relacionados con la diversidad funcional (77.7%). En la UJA no se han podido incorporar los resultados de aprendizaje ni contenidos en el actual curso académico, porque implicaba la modificación de la memoria del título, por lo que este proceso se realizará en el próximo curso.

Se observa que 16 (55,2%) de las 29 competencias identificadas, no figuran en ninguna de las 9 guías de segundo curso. Solo una competencia aparece en 2 de las 9 guías “Conocer el uso y la indicación de productos sanitarios vinculados a los cuidados de enfermería”.

En las tablas 2 y 3 se presentan los datos de las cuatro universidades

Tabla 2. Competencias Identificadas

<i>Universidad</i>	<i>Nº competencias* n (%)</i>	<i>Competencias más frecuentes</i>
Alicante	14 (48,3)	“Ser capaz de proporcionar educación para la salud a los padres o cuidadores primarios”
Jaume I	14 (48,27)	“Promover la participación de las personas, familia y grupos en su proceso de salud-enfermedad” “Identificar las necesidades de cuidado derivadas de los problemas de salud”
Jaén	16 (55,2)	“Conocer el uso y la indicación de productos sanitarios vinculados a los cuidados de enfermería”
Pública de Navarra	16 (55,2)	“Seleccionar las intervenciones encaminadas a tratar o prevenir los problemas derivados de las desviaciones de salud”

* Suma todos las Competencias identificadas en todas las asignaturas / total de Competencias propuestas

Tabla 3. Competencias, Resultados de aprendizaje y Contenidos incorporados

<i>Universidad</i>	<i>Nº competencias* n (%)</i>	<i>Resultados de aprendizaje incorporados** n (%)</i>	<i>Contenidos incorporados*** n (%)</i>
Alicante	14 (48,3)	37 (45,6)	39 (45,8)
Pública de Navarra	16 (55,2)	44 (62.1)	47 (97.9)

* Suma todas las competencias identificadas en todas las asignaturas / total de competencias propuestas

** Suma todos los Resultados de Aprendizaje incorporados en todas las asignaturas / total de Resultados de Aprendizaje propuestos

*** Suma todos los contenidos incorporados en todas las asignaturas / total de contenidos propuesto

**** Información Jaén. Nº total de competencias identificadas es de 16 (59,3

4. CONCLUSIONES

El proyecto de implantación de los resultados de aprendizaje y contenidos relativos al Diseño para Todas las Personas en el Grado en Enfermería ha sido acogido en las cuatro universidades con buena predisposición y aceptación por parte del profesorado. Existen asignaturas que abordan directamente esta temática y otras de manera más tangencial, aunque, se observa una coherencia interna en la consideración de la perspectiva de la integración curricular inclusiva en toda la titulación.

Las reuniones mantenidas con los equipos decanales y con los profesores coordinadores de las asignaturas se desarrollaron en un clima de colaboración muy favorable para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, en dos de las universidades se percibe cierta dificultad a la hora de modificar los resultados de aprendizaje que se recogen en la guía docente de cada asignatura porque tienen que ser coincidentes con los existentes en la Memoria del título aprobado por la

ANECA. En las otras dos no se plantea esta dificultad, pues los resultados de aprendizaje coinciden con los objetivos específicos de las asignaturas y éstos son modificables por el profesor coordinador sin que sea necesario modificar la memoria de ANECA. En el primero de los casos, es decir en las dos universidades que plantean esa dificultad, se propone para el curso 2018/19 incluir algunos contenidos relacionados con el ámbito de la discapacidad y la dependencia. A largo plazo y coincidiendo con un período de revisión/modificación de la memoria del título se ha alcanzado el compromiso de creación de un grupo de trabajo que actualice las guías tomando como referente esta propuesta.

En términos generales, se han podido incorporar Resultados de Aprendizaje en la mayoría las asignaturas encontrando mayor idoneidad en determinadas materias vinculadas con el ámbito de la promoción de la salud como son las denominadas Enfermería Comunitaria y Salud Pública. En el mismo sentido algunas de las temáticas que se desarrollan en Enfermería del Adulto y del Anciano inciden directamente con Resultados de Aprendizaje ligados al envejecimiento, cronicidad y dependencia. También el período infanto juvenil que se perfila en la asignatura Enfermería del Niño y del Adolescente es una etapa idónea para contemplar la diversidad de situaciones que condicionan el desarrollo psicosocial de niños y jóvenes. Por otra parte, asignaturas de formación básica común como Patología o Farmacología posibilitan la incorporación de herramientas que permitan capacitar a los estudiantes de Enfermería en la detección de problemas y planificación de cuidados asociados a procesos crónicos que conducen a situaciones de discapacidad y dependencia.

El proyecto ha permitido poner de manifiesto la importancia de contemplar la diversidad funcional en las actividades profesionales de los futuros egresados del Grado en Enfermería, entendiendo que la discapacidad y la dependencia son temas relevantes que, aunque ya se estaban contemplando en algunas de sus asignaturas, deben aparecer de manera explícita en las guías docentes.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María Isabel Orts-Cortés	<ul style="list-style-type: none">• Coordinadora de la red.• Búsqueda bibliográfica, diseño de la encuesta, recogida y análisis de datos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de informes y comunicaciones • Presentación del proyecto al equipo decanal (UA), difusión de la investigación y propuesta de incorporación de otros docentes
María Eugenia Galiana-Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda bibliográfica, diseño de la encuesta, recogida y análisis de datos. • Elaboración de informes y comunicaciones • Presentación del proyecto al equipo decanal (UA), difusión de la investigación y propuesta de incorporación de otros docentes
Judit Gómez-Carrillo	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda bibliográfica, diseño de la encuesta, recogida y análisis de datos. • Elaboración de informes y comunicaciones
Raquel Sáenz-Mendía	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda bibliográfica, diseño de la encuesta, recogida y análisis de datos. • Elaboración de informes y comunicaciones • Presentación del proyecto al equipo decanal (UPNA), difusión de la investigación y propuesta de incorporación de otros docentes
María José Calero-García	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda bibliográfica, diseño de la encuesta, recogida y análisis de datos. • Elaboración de informes y comunicaciones. • Presentación del proyecto al equipo decanal, difusión de la investigación y propuesta de incorporación de otros docentes
Desirée Mena-Tudela	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda bibliográfica, diseño de la encuesta, recogida y análisis de datos. • Elaboración de informes y comunicaciones. • Presentar el marco a desarrollar al profesorado de segundo curso de la Universitat Jaume I. • Elaborar una guía marco aproximada para la adopción de las competencias por parte del profesorado de segundo curso de la Universitat Jaume I. • Coordinar la comunicación entre el

	<p>profesorado y el coordinador de segundo curso de la Universitat Jaume I.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar una nueva búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas con el objetivo de actualizar las referencias obtenidas para todo el proyecto. • Asistir a las reuniones programadas y participar activamente en cada una de ellas. • Analizar las guías docentes existentes en segundo curso del grado en Enfermería de la Universitat Jaume I en el curso académico 2017-2018
Martín Flores-Saldaña	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos y cumplimentación del borrador habilitado de las Guías Docentes de 2º Curso del Grado en Enfermería en UJI durante el curso académico 2017-2018, (presenta competencias, RA y/o contenidos, si/no. • En fase de implantación, presentación de la publicación y resultados de fase basal al Decanato de la Unidad Predepartamental de Enfermería, para ello, diseño y elaboración de power point explicativo “proyecto formación curricular en diseño para todas las personas” y “proyecto Redes de investigación educativa”. • Elaboración documento con metodología realizada en nuestra Universidad, resultados obtenidos y conclusiones. • Coordinar comunicación entre Decanato y Coordinador 2º grado en Enfermería UJI. • Participar en reuniones programadas del grupo de trabajo “Proyecto Redes de investigación educativa”.

María Ángeles Lidia Santos-Laraña	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda bibliográfica, diseño de la encuesta, recogida y análisis de datos. • Elaboración de informes y comunicaciones
María Luisa Grande-Gascón	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda bibliográfica, diseño de la encuesta, recogida y análisis de datos. • Elaboración de informes y comunicaciones • Presentación del proyecto al equipo decanal (UJA) difusión de la investigación y propuesta de incorporación de otros docentes
Pablo Salas Medina (Coordinador 2º curso del Grado en Enfermería)	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo en la incorporación de los resultados de aprendizajes y contenidos de las guías docentes

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campbell, D. T., Stanley, J. C., & Gage, N. L. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Boston : Houghton Mifflin,

Marks, B., & McCulloh, K. (2016). Success for Students and Nurses With Disabilities: A Call to Action for Nurse Educators. *Nurse educator*, 41(1), 9-12. DOI: 10.1097/NNE.0000000000000212

Orts-Cortés, M. I., Calero García, M. J., Flores Saldaña, M. J., Galiana-Sánchez, M. E., Sáenz Mendía, R., & Santos Laraña, M. Á. (2016). Formación curricular en diseño para todas las personas en enfermería; curricular training in design for all in nursing; curricular training in design for all in nursing Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10045/70158>.

7. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN Y APORTACIONES REALIZADAS POR LA RED

- Orts Cortes, María Isabel; Gómez Carrillo, Judit; Galiana Sánchez, María Eugenia; Calero García, María José; Sáenz Mendía, Raquel; Mena Tudela, Desirée; Flores Saldaña, Martín; Santos Laraña, María Ángeles Lidia; Grande Gascón, María Luisa, Salas Medina, Pablo. Investigación en docencia universitaria: “Formación curricular en diseño para todas las personas en Enfermería”. II Jornadas de Responsables de Investigación Enfermera de la Comunidad Valenciana. 27 abril 2018
- Gómez-Carrillo, Judit; Orts-Cortes, María Isabel; Galiana-Sánchez, María Eugenia; Sáenz-Mendía, Raquel; Calero-García, María José; Mena-Tudela, Desirée; Flores-Saldaña, Martín; Santos-Laraña, María Ángeles Lidia; Grande-Gascón, María Luisa.
“Formación Curricular en Diseño para Todas las Personas en Enfermería”: implantación de resultados de aprendizaje y contenidos relacionados con discapacidad y dependencia. XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2018. ISBN: 978-84-697-9429-6
- REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas
Llibre d’actes de les XVI Jornades de Xarxes d’Investigació en Docència Universitària- XARXES 2018 i II Workshop Internacional d’Innovació en Ensenyament Superior i TIC- INNOVAESTIC 2018 / Libro de actas de las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2018 y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2018 (<https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2018>)

77. Tutorización académica de alumnos en programas de movilidad de la Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante

Rosa María Martínez Espinosa, Guillermo Grindlay Lledó, Carlos Valle Pérez; María José

Nueda Roldán, María Teresa Caballero Caballero, Luis Gras García

rosa.martinez@ua.es; guillermo.grindlay@ua.es; mj.nueda@ua.es; mt.caballero@ua.es;

luis.gras@ua.es

Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante

RESUMEN

Este trabajo analiza y revisa la metodología usada para el asesoramiento y supervisión de alumnado propio y acogido en programas de movilidad nacionales e internacionales en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante (UA). Con la investigación realizada en el marco de este proyecto se han identificado las debilidades y fortalezas de los métodos de asesoramiento y supervisión académica tanto de alumnado propio de la Facultad que cursa estudios en otras universidades españolas o extranjeras, así como de alumnado nacional e internacional acogida en nuestra Facultad. Con los resultados de dicho análisis, se realiza una propuesta de acciones de mejora para el proceso de asesoramiento y supervisión (antes, durante y al finalizar la movilidad). Las asignaturas donde se implantarán en el curso 18-19 los resultados de esta investigación docente son todas las que constituyen los títulos de Grado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante.

Palabras clave: tutorización académica; movilidad de estudiantes; PAT-movilidad.

1. INTRODUCCIÓN

Tanto la participación de profesorado como de alumnado de la Facultad de Ciencias en programas de movilidad tanto nacional como internacional es cada vez más significativo (tanto alumnado propio que cursa estudios fuera de la UA como alumnado nacional o extranjero acogido para todo un curso académico o para un semestre) (1-2). Este incremento en la participación de estudiantes es más relevante en títulos como Grado en Biología o Grado en Ciencias del Mar. En consecuencia, y con el objetivo de garantizar procesos de supervisión y tutorización adecuados, el Vicerrectorado de Internacionales de la UA planteó la creación de grupos de tutores especializados en movilidad, planteamiento que se ha canalizado a través del Plan de Acción tutorial (PAT-movilidad). El grupo de PAT-movilidad de la Facultad de Ciencias está constituido por 5 profesores que, en su primer año de tutorización, identificaron una serie de cuestiones que deberían normalizarse para garantizar un proceso de tutorización adecuado, de ahí que se haya planteado la creación de esta red de investigación docente.

2. OBJETIVOS

- Proponer un mecanismo de actuación homogéneo que determine número de reuniones con el alumnado de movilidad por curso académico, y temáticas a tratar en las mismas.
- Plantear acciones de interacción entre alumnado de movilidad y tutores académicos de movilidad que permitan un asesoramiento personalizado para afrontar el desarrollo de estudios en movilidad con garantías de éxito y minimizando aspectos como ansiedad y stress por cuestiones logísticas de la movilidad, falta de financiación, etc.
- Establecer pautas para la homogeneización de los criterios de convalidación y reconocimiento de notas en los distintos títulos de Grado de la Facultad.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El grupo de investigadores que constituyen esta red docente está formado por el Decano de la Facultad de Ciencias (Luis Gras García), la coordinadora académica de movilidad en dicho centro (Rosa M^a Martínez Espinosa) y los tutores académicos de movilidad de los títulos de Grado de la Facultad (Ver sección 6). A excepción del Decano, el resto de los participantes constituyen el grupo de tutores de PAT-movilidad en la Facultad y son los encargados de la supervisión académica del alumnado propio y acogido.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Como innovación educativa se plantea el diseño e implantación de un proceso general de tutorización y monitorización del alumnado de movilidad de la Facultad de Ciencias, así como el uso de tablas normalizadas para la equivalencia de convalidaciones de asignaturas y reconocimiento de notas.

3.3. Procedimiento.

El procedimiento que se ha seguido consta de las cuatro fases que se detallan a continuación:

- Análisis individual por parte de cada uno de los tutores de movilidad del centro, de los métodos de asesoramiento y supervisión utilizados hasta ahora.
- Reuniones del grupo de investigación (presenciales y virtuales) para puesta en común de las conclusiones derivadas del análisis individual.
- Seguimiento y monitorización de alumnado en movilidad. A partir de este proceso se plantean propuestas de mejoras para la supervisión y coordinación del alumnado por título, así como propuestas de mejoras para la coordinación transversal entre tutores de movilidad y coordinación académica general del Centro.
- Revisión de criterios de convalidación y reconocimiento de notas. Ante la falta de criterio general para el reconocimiento de notas y la ambigüedad de las tablas de reconocimiento de Ministerio, se plantea la elaboración de una tabla de reconocimiento por país objetiva de aplicación en todos los títulos de la Facultad.

4. RESULTADOS

Las reuniones de trabajo del grupo de investigación, así como las reuniones entre tutores y alumnos de movilidad han permitido identificar que las dudas o necesidades de información más recurrentes son las indicadas en la tabla 1:

Tabla 1. Consultas frecuentes por parte del alumnado que participa en programas de movilidad. OUT indica consultas de estudiantes propios e IN indica estudiantes acogidos

GRADO	CONSULTAS FRECUENTES
Biología	OUT: Valoración de destinos, idioma de impartición de las clases, convalidación de asignaturas, reconocimiento de notas y cuestiones relativas a alojamiento. IN: Organización de la docencia (solapamiento de horarios). Realización de exámenes fuera de la fecha oficial y de prácticas en grupos de investigación en departamentos.
Ciencias del Mar	OUT: convalidación de asignaturas, realización de TFG, acuerdo de aprendizaje (LA).

	IN: horarios.
Matemáticas	OUT: convalidación de asignaturas y modificaciones en el acuerdo de aprendizaje (LA). IN: horarios
Geología y Química	OUT: convalidación de asignaturas, becas, requisito lingüístico en destino. IN: Organización de la docencia (solapamiento de horarios).
Óptica y Optometría	OUT: valoración de destinos y plan de aprendizaje que podría llevarse a cabo. IN: organización de la docencia (solapamiento de horarios)

Las reuniones entre tutores y alumnos han sido casi siempre individuales tanto presenciales como virtuales, si bien es cierto que gran parte de las consultas se han recibido a través del correo electrónico. Cada tutor ha recibido una media de 5 mensajes de correo electrónico por alumno tutorizado lo ha supuesto, por ejemplo, que en títulos como Matemáticas se hayan gestionado unos 40 mensajes (6 alumnos en movilidad contando estudiantes enviados y acogidos) o en títulos con Biología o Ciencias del Mar (donde hay mayor participación) se hayan gestionado algo más de 200 correos electrónicos relativos a movilidad. Las principales fortalezas destacadas tanto por el alumnado como por los miembros de esta red en cuanto a la gestión académica y administrativa de los programas de movilidad en la Facultad de Ciencias son:

- OPEMIL: Oficina de Prácticas en Empresa, Movilidad e Inserción Laboral de la Facultad de Ciencias. Desde esta oficina, se centraliza todo el proceso de la movilidad. Se organizan sesiones informativas, se tramitan los convenios necesarios, se asesora al alumnado en la realización de los learning agreement y se realizan todos los trámites necesarios con las universidades de destino para hacer posible la movilidad. Además, la oficina da soporte a los tutores para agilizar trámites con el alumnado.

- Creación del programa PAT-movilidad a instancias del Vicerrectorado de Internacionales y el Vicerrectorado de estudiantes. Ha permitido la creación de un grupo de tutores que se han especializado en cuestiones de movilidad para llevar a cabo el asesoramiento académico tanto de alumnos propios como recibidos.

En cuanto a las principales debilidades de la gestión académica y administrativa de los programas de movilidad en la Facultad de Ciencias, se ha resaltado las siguientes:

- Aunque cualquier estudiante a partir de segundo curso puede cursar movilidad, las opciones de convalidación de asignaturas hace recomendable la movilidad en tercero y cuarto.

- Debe potenciarse desde la UA la formación a tutores de movilidad en materias de movilidad como: gestión de visado, permisos de residencia, requisitos lingüísticos, normativas de aplicación en movilidad etc.
- Las tablas de convalidación de asignaturas por título (en particular con universidades extranjeras) deben seguir completándose y actualizándose.
- Identificar los destinos en los que no se está impartiendo la docencia en inglés tal y como se indica en sus webs: se ha detectado que en varios destinos elegidos por alumnos de Química (no anglosajones, pero con docencia en inglés), la docencia es 100% en el idioma autóctono en lugar de en inglés (ej: Bulgaria, Chequia y Alemania).

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones más relevantes de este estudio desglosadas por áreas de actuación se indican a continuación, detallando cuando es pertinente si son propuestas que se pondrán en marcha desde la Facultad durante el curso 18-19, o si son propuestas que dependen de la gestión de otras unidades:

- Supervisión de alumnado propio y acogido: el alumnado acogido suele intercambiar correos con la coordinación de movilidad de la Facultad antes de su llegada para establecer el LA y suele asistir a la reunión presencial de acogida en el Centro, pero rara vez solicita más asesoramiento durante su estancia en la Facultad. El alumnado propio suele demandar mucho más asesoramiento antes, durante y después de la estancia. La demanda de asesoramiento es más acusada cuando el TFG es una de las asignaturas incluidas en el LA.
- Convalidación de asignaturas: Se tendrán en cuenta tanto similitudes en contenidos como competencias a la hora de establecer convalidaciones. Si el reconocimiento se basa sólo en contenidos, se limitan las opciones de convalidación debido a la gran diferencia entre planes de estudios (tanto a nivel nacional como internacional). Este criterio se implantará en la Facultad a partir del curso 18-19.
- Reconocimiento de notas: las tablas de equivalencias de notas establecidas por Ministerio son complejas, sin linealidad en la escala numérica en determinados países, y con diversas tablas numéricas de equivalencia de notas por país (en particular países latinoamericanos). A su vez, no hay consenso en el reconocimiento de notas ni entre Centros de la UA, ni entre Universidades españolas, encontrando que no todas las universidades tienen tablas de

equivalencia de notas propias y cuando las hay, difieren entre ellas significativamente. Por ello, se ha trabajado en la propuesta de un listado de reconocimiento de notas para los destinos más solicitados por nuestros estudiantes que recoge en buena medida las directrices establecidas por Ministerio, así como las dadas en otras Universidades españolas. La implantación de su uso se realizará en el curso 18-19.

- Realización de exámenes a distancia: la UA debería arbitrar un procedimiento para la realización de exámenes a distancia (siempre previamente solicitados de forma justificada por el alumno/a en cuestión) de manera que se garantizase la cadena de custodia del examen y minimizase el impacto en cuanto al volumen de trabajo que asume de forma voluntaria el profesorado implicado. Esta cuestión será trasladada en breve de forma oficial al Vicerrectorado de Internacionales de la UA.

- Mejora de la plataforma “Programas movilidad” de UAcloud: para que se notifique al tutor mediante mensaje cuándo debe revisar o aceptar algún procedimiento. Esta cuestión será trasladada en breve de forma oficial al Vicerrectorado de Internacionales de la UA.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Rosa M ^a Martínez Espinosa	Coordinadora de la Red. Diseño y desarrollo de la idea de trabajo en Red. Seguimiento y tutorización de estudiantes en movilidad del Grado en Biología. Redacción del borrador de la memoria. Revisión de la memoria final.
Guillermo Grindlay Lledó	Seguimiento y tutorización de estudiantes en movilidad del Grado en Química y del Grado en Geología. Redacción del borrador de la memoria.
Carlos Valle Pérez	Seguimiento y tutorización de estudiantes en movilidad del Grado en Ciencias del Mar. Redacción del borrador de la memoria.
M ^a José Nueda Roldán	Seguimiento y tutorización de estudiantes en movilidad del Grado en Matemáticas. Redacción del borrador de la memoria.
M ^a Teresa Caballero Caballero	Seguimiento y tutorización de estudiantes en movilidad del Grado en Óptica y Optometría. Redacción del borrador de la memoria.
Luis Gras García	Diseño y desarrollo de la idea de trabajo en Red. Revisión de la memoria final

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez-Espinosa, R.M, Grané Teruel, N.O., Gras García, L., Jordá Guijarro, J.D., Reyes Labarta, J.A.; Juárez Martínez, L. & Mancheño Magan, B. Participación y rendimiento académico en los programas de movilidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante. En Álvarez Teruel, J.D., Tortosa Ybáñez, M.T & Pellín Buades, N. (Eds.), Redes de Investigación docente Universitaria: innovaciones metodológicas, 2011. Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante. ISBN. 978-84-695-1151-0
2. Martínez Espinosa, R.M., Grindlay Lledó, G., Molina Vila, M.D., Juarez Martínez, L., Caballero Caballero, M.T. & Gras García, L. Participación del colectivo de PDI de la Facultad de Ciencias en programas de movilidad. En Roig-Vila, Rosabel et al. (Eds), Memorias del Programa de Redes-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17 (pp. 1224-1323) 2017. Editorial: Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa e ICE. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante. ISBN. 978-84-697-6536-4

78. RIDAS. Red de investigación docente en antropología sociocultural

P. Espeso-Molinero; P. Almarcha Martínez; T. Egio Rives; M. T. Riquelme-Quiñonero;
M. J. Pastor-Alfonso

p.espeso@ua.es
paco.almarcha@ua.es
trino.egio@ua.es
mriquelme@ua.es
josefa.pastor@ua.es

Departamento de Humanidades Contemporáneas
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Esta memoria resume el trabajo de investigación llevado a cabo durante el curso 2017-2018 por la Red de Investigación Docente en Antropología Sociocultural (RIDAS) centrada en el estudio de los instrumentos didácticos para mejorar la enseñanza del Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI) con Historias de Vida. El apoyo a la gestión del tiempo con cronogramas detallados de tareas y entregas; la lectura obligatoria de textos sobre metodología de la investigación previos a la presentación el proyecto; el apoyo en la búsqueda bibliográfica y la lectura crítica; la fragmentación del proceso de investigación en sesiones formativas; la revisión de borradores de los avances discentes; y la inclusión de procesos de revisión por pares han mejorado considerablemente los resultados de los trabajos de investigación. Sin embargo, aún es necesario seguir investigando para facilitar el progreso del alumnado con ABI debido a la dificultad intrínseca que el proceso de investigación científica tiene para los estudiantes de Grado y la disparidad de actitudes y aptitudes con las que el alumnado se enfrenta a la tarea de la investigación antropológica.

Palabras clave: Antropología, Historias de Vida, Instrumentos didácticos, Aprendizaje Basado en la Investigación

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema de estudio

Las metodologías de Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI) permiten conectar los aprendizajes temáticos con los procesos de investigación científica. A través de un proceso dirigido por el profesorado, los y las estudiantes desarrollan una investigación completa asumiendo el rol de investigadores/as. A pesar de las innumerables ventajas didácticas que reportan estas metodologías, como la estimulación de la curiosidad científica, el desarrollo práctico de los conceptos aprendidos teóricamente o el desarrollo curricular (Ortiz Noguera, Fabregat-Cabrera, Aledo, & Espinar-Ruiz, 2016; Pedaste et al., 2015), los procesos de investigación científica son complejos y desconocidos para los/as alumnos/as por lo que su implantación en asignaturas de grado supone un reto didáctico para el profesorado. En el Área de Antropología de la Universidad de Alicante venimos, desde hace varios años, empleando el Aprendizaje Basado en la Investigación con Historias de Vida, metodología propia de la investigación antropológica. Tras el análisis de la perspectiva docente y discente, en la pasada edición de Redes, la Red de Investigación Docente en Antropología Sociocultural (RIDAS) concluyó que el aprendizaje basado en la investigación con Historias de Vida fomenta el aprendizaje activo y práctico, pone a los/as alumnos/as en contacto directo con la realidad social estudiada, promueve el desarrollo empático y permite la adaptación de los conceptos teóricos estudiados en el aula a la realidad más actual. Sin embargo, también se detectaron dificultades y deficiencias en el proceso de enseñanza/aprendizaje debidas a la complejidad inherente a los procesos de investigación, la falta de familiaridad con la investigación por parte de los/as alumnos/as y el número elevado de estudiantes por aula.

El presente trabajo tiene por objetivo mostrar los resultados del análisis y evaluación de los instrumentos didácticos empleados en años anteriores (cronograma, presentaciones en aula, guía de elaboración del trabajo, listado de tareas, lecturas obligatorias y recomendadas y materiales de apoyo), las mejoras a dichos instrumentos y la incorporación de nuevas herramientas y estrategias que faciliten la comprensión del complejo proceso de investigación científica. Igualmente, se han empleado distintas técnicas de recogida de datos discentes para evaluar su utilidad para averiguar los resultados docentes del ABI.

Esta investigación se llevó acabo de forma transversal con alumnos/as de los Grados de Criminología, Turismo y Sociología. Los estudiantes de Introducción a la Antropología de los grados de Sociología y Criminología y los de la asignatura de Antropología del Turismo

del Grado de Turismo realizaron un proyecto de investigación científica estudiando un fenómeno social a través del estudio biográfico de un profesional de su disciplina, empleando la Historia de Vida como herramienta metodológica. Para asegurar la comprensión del fenómeno social, los/as alumnos/as debían identificar a un informante mayor de 50 años que hubiera trabajado en el sector estudiado durante un mínimo de 10 años.

1.2 Revisión de la literatura

Existe cierto consenso al afirmar que las distintas formas de enseñanza y aprendizaje basadas en la investigación práctica contribuyen a mejorar la calidad de la educación superior (Gilardi & Lozza, 2009). El aprendizaje práctico a través de la solución de problemas sociales, científicos o técnicos se da bajo distintos enfoques didácticos. Los más conocidos son los enfoques basados en la investigación científica como el ABI, (*Research-based learning approach* o *Inquiry-based learning*), los basados en la solución de problemas (*Problem-based learning*) o aquellos que centran el aprendizaje en la conceptualización, desarrollo e implementación de proyectos (*project-based learning*). A pesar de que el objeto de trabajo difiere en las tres corrientes, todas ellas muestran características de desarrollo y de resultados didácticos muy similares, por lo que para mejorar los instrumentos empleados en RIDAS se contó con información teórica de las tres tipologías.

A continuación se muestran algunos ejemplos de estudios realizados sobre estas formas de enseñanza/aprendizaje analizados por el equipo de RIDAS en esta convocatoria. La Tabla 1 muestra ejemplos de ABI.

Tabla 1. Ejemplos de Aprendizaje Basado en la Investigación

Autores	Investigación	Disciplina y centro
Gilardi y Lozza (2009)	<ul style="list-style-type: none"> Estudio sobre la capacidad del ABI para desarrollar la identidad profesional de los estudiantes Los resultados resaltan la importancia del trabajo de campo, los equipos colaborativos y la reflexión sobre la producción de conocimiento 	Psicología Università Cattolica di Milano
Pozuelos, Rodríguez y Travé (2012)	<ul style="list-style-type: none"> Perspectiva de la investigación-acción Investigación interdisciplinar como respuesta al nuevo contexto científico y social de los alumnos Mejora del desarrollo formativo de los participantes, mediante el trabajo de colaboración entre los equipos de profesores y estudiantes 	Psicopedagogía Universidad de Huelva
Kazura y Tuttle (2010)	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del desarrollo de habilidades por parte de los/las estudiantes Los/as estudiantes recomiendan emplear técnicas de gestión de tiempo para obtener mejores resultados en 	Educación infantil New England (EEUU) University

	sus investigaciones	
Ortiz Noguera et al. (2016)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación social a través del ABI ▪ Capacidad del ABI para facilitar el aprendizaje y mejorar la motivación de los alumnos ▪ Los principales retos encontrados por los alumnos son la planificación y gestión de los tiempos y el trabajo colaborativo 	Sociología Universidad de Alicante

Elaboración propia

La Tabla 2 muestra ejemplos seleccionados de Aprendizaje Basado en Problemas. De los tres enfoques incorporados en esta revisión de la literatura el ABP es el de mayor tradición y el más recurrente en la literatura.

Tabla 2. Ejemplos de Aprendizaje Basado en Problemas

Autores	Investigación	Disciplina y centro
Schmidt (1993)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilita la activación de conocimientos previos ▪ Activa la curiosidad epistémica (despierta la motivación por aprender más sobre la temática estudiada) 	Medicina University of Limburg, Maastricht
Major y Palmer (2001)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión de la literatura sobre ABP ▪ El trabajo concluye con recomendaciones para mejorar los procesos de evaluación de los resultados: <ul style="list-style-type: none"> – Evaluación de comité de expertos – Análisis de contenidos – Grupos focales – Evaluación por pares – Diarios de actividades – Reflexiones personales 	Revisión teórica
Jiménez, Lagos & Jareño (2013)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planteamiento interdisciplinar ▪ Mejora sustancial del aprendizaje de las competencias transversales 	Administración y Dirección de Empresas Universidad de Castilla-La Mancha
Rondón García (2015)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprendizaje basado en problemas de tipo social ▪ Investigación práctica con estudiantes de Trabajo Social 	Trabajo Social Universidad de Málaga

Elaboración propia

Aunque más propio de las disciplinas tecnológicas la enseñanza basada en proyectos muestra también ejemplos interesantes para la antropología, ya que las salidas profesionales vinculadas a la antropología pasan por el trabajo para organismos públicos y consultoras, muy vinculados al trabajo por proyectos. La Tabla 3 muestra algunos estudios llevados a cabo con este enfoque didáctico.

Tabla 3. Ejemplos de Aprendizaje Basado en Proyectos

Autores	Investigación	Disciplina y centro
Pérez (2008)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos (ABPC) ▪ Contribuye a desarrollar la motivación por la búsqueda y producción de conocimientos ▪ Aumenta las habilidades sociales y de comunicación ▪ Aumenta la autoestima 	Ingeniería Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela
Martí, et al. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos asistido por las TIC ▪ Permite a los alumnos seleccionar temas que les interesan ▪ Evaluación por ‘valoración del desempeño’ 	Microbiología Universidad de la Habana, Cuba
Rodríguez-Sandoval et al. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyecto realizado en diferentes cursos durante un semestre. ▪ Desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo ▪ Incentiva el interés por la investigación 	e Ingeniería de Alimentos Universidad Jorge Tadeo Lozano
Sánchez, J. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceso complejo que genera problemas a ambos niveles ▪ Problemas discentes: <ul style="list-style-type: none"> – Dificultad para generar preguntas científicas significativas – Problemas para manejar el tiempo – Incapacidad de transformar información en conocimiento ▪ Problemas docentes: <ul style="list-style-type: none"> – Elevada carga de trabajo – Dificultad para evaluar y organizar la diversidad de proyectos 	Revisión teórica

Elaboración propia

1.3 Propósitos u objetivos

El presente trabajo tiene por objetivo analizar y mejorar la efectividad de cada uno de los elementos docentes que contribuyen a la comprensión de los proyecto de Aprendizaje Basados en la Investigación. Para ello, se atenderán los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar los materiales docentes (presentaciones en aula, guía de elaboración del trabajo, listado de tareas, lecturas obligatorias y recomendadas, etc.)
2. Estudiar las fases de implementación docente a lo largo del semestre (cronogramas)
3. Observar las interacciones entre profesorado y alumnado (clases prácticas, tutorías virtuales y presenciales)
4. Recoger y evaluar las impresiones de docentes y discentes a través de distintos instrumentos

2. MÉTODO

Descripción del contexto y de los participantes, instrumentos y procedimientos.

Fase 1. Diagnóstico de situación: El grupo de trabajo analizó los materiales docentes empleados en años anteriores para abordar el Aprendizaje Basado en Proyectos con Historias de vida, establecer las mejoras necesarias y diseñar nuevos materiales: cronograma, presentaciones en aula, guía de elaboración del trabajo, listado de tareas, lecturas obligatorias y recomendadas y materiales de apoyo.

Fase 2. Implementación y seguimiento: Durante el curso 2017-2018 los componentes de RIDAS han analizado cada uno de los elementos que conforman el proceso de Aprendizaje con Historias de Vida y su implementación en las asignaturas que imparte en los Grados de Criminología, Sociología y Turismo. Tras implementar los nuevos instrumentos se ha dado seguimiento a las actividades en cada grupo, analizando la eficacia de dichos instrumentos en el proceso académico.

Fase 3. Evaluación de la experiencia: Para completar el estudio se ha analizado la perspectiva docente a través de la reflexión personal de cada uno de los profesores/as involucrados/as en la enseñanza con Historias de Vida. Igualmente se ha llevado a cabo un proceso exploratorio de la perspectiva discente a través de tres instrumentos diferenciados: grupos de discusión, cuestionarios y entrevistas en profundidad. Se han pilotado distintos instrumentos con el fin de mejorar la recogida de datos de la opinión discente.

3. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de la investigación docente realizada por RIDAS estructurados en muestra, instrumentos didácticos empleados y perspectiva docente y discente.

3.1 La muestra

Durante el curso 2017-2018 un total de 887 estudiantes participaron en proyectos de investigación antropológica, empleando la Historia de Vida como técnica de indagación. De ellos, 389 estaban matriculados en el primer semestre en asignaturas de los grados de Trabajo Social y del doble grado de Derecho y Criminología (DECRIM).

Tabla 4. Asignaturas con proyectos ABI en el primer cuatrimestre

Código	Nombre de la Asignatura	Grado	Curso	Facultad	Lenguas de impartición
18506	Introducción a la Antropología Social	Grado en Derecho y Criminología (DECRIM)	1º	Derecho	Castellano
19503	Antropología Aplicada al Trabajo Social	Grado en Trabajo Social	1º	Económicas	Castellano

Elaboración propia

El resto, son alumnos de los grados de Turismo, Sociología y Criminología y cursan asignaturas de antropología en el segundo semestre.

Tabla 5. Asignaturas con proyectos ABI en el segundo cuatrimestre

Código	Nombre de la Asignatura	Grado	Curso	Facultad	Lenguas de impartición
18506	Introducción a la Antropología Social	Grado en Criminología	1º	Derecho	Castellano
23007	Antropología Social	Grado en Sociología	1º	Económicas	Castellano
23539	Antropología del Turismo	Grado en Turismo	3º	Filosofía y Letras	Castellano Valenciano Inglés

Elaboración propia

Para este estudio, se pilotaron nuevos instrumentos didácticos en el primer semestre, para luego, implementarlos en todos los grupos del segundo semestre. La Tabla 6 muestra el número de alumnos, la división por géneros y el número de trabajos de investigación elaborados por alumnos y alumnas durante el curso 2017-2018.

Tabla 6. Número de estudiantes y trabajos realizados por grupo

Grado	Grupo	Alumnas	Alumnos	TOTAL	Trabajos realizados
Turismo	Gr. 1.1	22	20	42	10
	Gr. 1.2	27	16	43	14
	Gr. 2 (Valen)	22	8	30	9
	Gr. 3	15	10	25	9
	Gr. 4 (Inglés)	17	12	32	10
Criminología	Gr. 1	35	31	66	25
	Gr. 2	38	22	60	22

	Gr. 3	37	27	64	45
	Gr. 4	42	13	55	17
Sociología	Gr. único	34	30	64	18
		289	189	481	179

Elaboración propia

Del total de 481 estudiantes que han realizado trabajos de investigación con Historias de Vida en el segundo semestre del curso 2017-2018, el 60% fueron mujeres y el 40% hombres. Aunque en todos los grados en los que se ha trabajado hay mayor presencia femenina, es el Grado de Sociología dónde la proporción por género es más equilibrada (53% mujeres vs 47% hombres), con proporciones muy similares en todos los grados.

En total se desarrollaron 179 proyectos de investigación con Historias de Vida a profesionales de la disciplina en la que se enmarcan los distintos grupos.

3.2 Instrumentos didácticos

Con la intención de mejorar los resultados de enseñanza/aprendizaje obtenidos en cursos anteriores, el equipo de RIDAS trabajó en la mejora y adecuación de distintos instrumentos didácticos.

El cronograma

La coordinación de los tiempos y las tareas a lo largo del proyecto de investigación es una de las tareas más complejas para el alumnado, por lo que, para asegurar el correcto ritmo de trabajo, en este curso se impuso a los alumnos un cronograma estricto de tiempos y entregas. A través del detalle pautado de los pasos a seguir para la elaboración del trabajo se perseguía facilitar el ritmo interno de los distintos equipos de trabajo. El instrumento ha sido de gran utilidad y en general ha ayudado a la mejora final de los trabajos. Asimismo, contribuye también a que el alumnado sea más consciente de la necesidad de gestionar los tiempos y las tareas. También hay que tener en cuenta que es necesario incorporar la flexibilidad, ya que con ciertos grupos ha sido necesario reajustarlo a lo largo del curso, porque el alumnado acusaba stress y exceso de trabajo.

Guía de elaboración del trabajo

Tras la presentación del proyecto en clase, se sube al campus virtual una guía detallada con indicaciones para la realización de la práctica y bibliografía recomendada, sin embargo, se observa que los alumnos no vuelven a consultarla hasta final del curso, lo que dificulta la comprensión de la tarea encomendada. Tras la explicación inicial, los/as alumnos/as entienden el trabajo a realizar, pero cuando empiezan a enfrentarse al proceso de investigación comienza el desasosiego y la sensación de inseguridad respecto al proyecto.

Presentaciones en el aula dedicadas al seguimiento del trabajo

Para dar mejor seguimiento al proyecto lectivo, se ha dividido el proceso de investigación en secciones (marco teórico, trabajo de campo, narrativa y análisis). A lo largo del curso se han dedicado sesiones específicas de trabajo para fortalecer el aprendizaje de cada una de estas secciones. La fragmentación del proceso de investigación científica ha ayudado a su comprensión, aunque se continúan detectando importantes problemas de comprensión del proceso científico, fundamentalmente en la elaboración del marco teórico y del análisis de resultados cualitativos.

Lecturas obligatorias y recomendadas

Para mejorar la comprensión del trabajo de investigación se pidió a los alumnos que leyeran un artículo académico sobre la metodología con Historias de Vida. Aproximadamente la mitad de los alumnos cumplieron con el cometido. En la práctica posterior a la explicación del trabajo de investigación se constató una diferencia notable de comprensión entre aquellos alumnos que habían hecho una lectura previa sobre la metodología a emplear y aquellos que no lo habían hecho. Igualmente se constata que muy pocos alumnos aprovechan las recomendaciones sobre bibliografía recomendada.

Búsquedas bibliográficas y lecturas de artículos académicos

Los alumnos debían elegir sus propias lecturas académicas sobre el fenómeno elegido, para ello los equipos debían hacer búsquedas bibliográficas en bases de datos especializadas. Para muchos alumnos este es su primer acercamiento real a la búsqueda bibliográfica, por lo que se ha detectado un abuso, casi exclusivo, del buscador Google académico. En lo sucesivo será necesario reforzar el aprendizaje y selección de recursos bibliográficos, contando con la

ayuda del personal de la biblioteca. Para mejorar la lectura se ha incorporado una herramienta de disección del artículo académico en sus diferentes partes a través de la redacción de un Power Point. Esta actividad ha tenido resultados muy desiguales en los distintos grupos por lo que habrá que replantear su incorporación en cursos sucesivos.

Borradores

A lo largo del curso se solicita a los alumnos la entrega de borradores que se corrigen y se devuelven para su mejora. Se constata la entrega de borradores muy desiguales en su elaboración. A pesar de que muchos alumnos no mejoran sus trabajos finales en base a las recomendaciones del profesorado, en su mayoría se constata una clara mejora de la comprensión y de los resultados finales. También hay una clara mejoría respecto a los alumnos que no entregan los borradores. En este curso, el empleo de herramientas antiplagio también ha contribuido a la mejor comprensión de la ética y de la escritura académica.

Revisión por pares

En el grupo de Antropología del Turismo en inglés se ha incorporado además un proceso de revisión por pares ciegos de los trabajos finalizados. En la mayor parte de los casos, los/as alumnos/as han llevado a cabo una labor analítica del trabajo de sus compañeros de gran calidad, aportando interesantes consejos de mejora. El alumnado reconoce además, que el proceso de revisión por pares les sirvió para aprender sobre otros fenómenos, analizar el proceso de aprendizaje desde otra perspectiva, y desarrollar su capacidad analítica. Igualmente reconocen haber mejorado considerablemente su trabajo gracias a los consejos de sus compañeros.

3.3 Perspectiva docente

Para analizar la perspectiva de los/as profesores/as implicados en el enseñanza de las distintas asignaturas, a continuación se presenta una reflexión personal de cada integrante de RIDAS sobre el valor y los retos del ABI.

3.3.1. Pilar Espeso Molinero

Es innegable que el ABI tiene numerosas ventajas. El contacto directo de los alumnos con escenarios reales, permite una aproximación a la vida profesional, imposible desde el

aula. En la enseñanza antropológica, el ABI permite además, experimentar el trabajo de campo, herramienta fundamental de la disciplina, favoreciendo los aprendizajes transversales de habilidades blandas o actitudinales como el trabajo colaborativo, la empatía o la comprensión intercultural. Sin embargo, la estructura escolar basada en semestres impone un calendario excesivamente corto para el correcto funcionamiento del ABI. El proceso de madurez mental que requiere la investigación científica supone un reto, en numerosas ocasiones, inalcanzable para los alumnos de grado, por lo que los resultados de aprendizaje se limitan a las primeras fases de la investigación, sin llegar realmente a generar conocimiento. A pesar de todas sus limitaciones, creo que los/as alumnos/as llegan a desarrollar una serie de habilidades, difíciles de ver y aún menos de cuantificar durante el proceso de enseñanza/aprendizaje, pero que de forma sutil mejoran considerablemente las habilidades de lectura, escritura y análisis, además, de otras de tipo social como las ya mencionadas.

3.2.2. Francisco Almarcha Martínez

El trabajo de campo es una de las bases de la asignatura. La actividad suele ser muy del agrado del alumnado, que de manera general tiende a hacer una valoración muy positiva. La experiencia de poder llevar a cabo una investigación con una metodología etnográfica les acerca a realidades que de otro modo quedarían en un plano teórico solamente. Usualmente destacan precisamente que, gracias a este acercamiento, el factor humano y local del fenómeno analizado les resulta especialmente gratificantes. El enriquecimiento que este tipo de prácticas les aporta es evidente, ya que se trata no solamente de reflexionar sobre un problema sino hacerlo indagando en una perspectiva “emic” del mismo. Por otra parte, las Historias de Vida les proporcionan la posibilidad de desarrollar habilidades de investigación y análisis, que pasan necesariamente por un acercamiento en primera persona a la problemática estudiada.

Sin embargo, es necesario profundizar en el apartado metodológico a fin de conseguir unos resultados con mayor rigor científico. En primer lugar, es necesario conseguir que el alumnado, aparte de seguir una guía muy detallada para la realización de la actividad, sea capaz de comprender, asimilar y desarrollar todos los puntos de la misma. Especialmente es necesario fundamentar el marco teórico y el análisis de los datos recopilados. Tal vez sea necesario introducir algún cambio de nomenclatura de alguno de los apartados de la guía. Así, por ejemplo, desde mi punto de vista sería conveniente sustituir el apartado denominado

“marco teórico” por el de “revisión bibliográfica”, “revisión literaria” o “estado de la cuestión”, que pueden ajustarse más a la labor de plantear un panorama teórico previo del trabajo que van a realizar. Además, creo que la formulación de “marco teórico” ha llevado a algunos alumnos a plantear disquisiciones sobre el tema a trabajar que no procedían en este apartado.

3.2.3. Trinitario Egio Rives

La realización de un trabajo de investigación para los/as alumnos/as de primer curso de un grado suele ser una tarea, generalmente, desconcertante. Si a ello sumamos que se trata de un trabajo en grupo, el desasosiego es mayor. El alumnado empieza a escuchar, desde el inicio del curso, conceptos nuevos que hasta el momento no había trabajado en profundidad: revisión bibliográfica, elaboración de un marco teórico, selección y citación de artículos académicos,... y todo ello llega a su punto máximo cuando se explica que la herramienta que deben utilizar es la Historia de Vida.

Uno de los mayores obstáculos a los que debe enfrentarse el alumnado es el ajuste al calendario académico. Pretender llevar a cabo una investigación científica en lo que dura un cuatrimestre requiere un ajuste por parte de los equipos de trabajo, el calendario planteado por parte del profesor. A ello hay que añadir, además, que es el propio profesorado el que lleva a cabo una selección de los temas a tratar, con lo que el interés puede verse, en algunos casos, forzado.

Con todas estas premisas, la elaboración de una investigación poniendo en práctica la técnica de la Historia de Vida posiciona al alumnado en un lugar privilegiado para conocer de primera mano, a los agentes con lo que van a trabajar. Les sirve como forma de contacto con el mundo académico y los acerca a los/as profesionales de su futuro mercado de trabajo. Este tipo de investigación supone un esfuerzo personal por parte del alumnado y también del profesorado, pero su puesta en práctica resulta tan valiosa que no podemos renunciar a su aplicación.

3.2.4. María-Teresa Riquelme-Quñonero

La actividad resulta valorada positivamente por el alumnado, aunque es consciente de la complejidad de alcanzar los objetivos propuestos:

Creo que es un trabajo bastante grato dentro de nuestro paso por el grado, sirve para en un futuro realizar un buen trabajo de fin de grado mediante técnicas ya vistas y practicadas. Ahora bien, debería tener más relevancia en su evaluación, ya que se ocupa demasiado tiempo en su realización para el poco calificativo que se impone.

En general, consideran que es un ejercicio en que se les exige mucho y la recompensa es mínima:

Pero pienso que se debería evaluar de otra manera, porque es muy poca puntuación para la cantidad de trabajo que hay.

Además, les resulta difícil entender la importancia del marco teórico y la correcta citación de las referencias bibliográficas, manifestando que el resto del profesorado no le da tanta importancia:

El marc teòric des del meu punt de vista l'he trobat una mica difícil perquè no havíem fet en un mateix treball tots els elements cercats i connectar-los.

Citar fue complicado, ya que nunca antes lo había hecho.

Al mismo tiempo, quedan evidenciados los problemas que presenta este alumnado para comprender artículos académicos, reflexionar las ideas expuestas y elaborar un nuevo texto coherente:

Me costó mucho al principio entender cómo hacerlo y como relacionar los artículos y la[s] ideas.

He tenido problemas a la hora de redactarlos y expresar lo que quería transmitir, ni idea.

Al principio fue difícil, ya que no tenía clara la definición y lo que había o no había que incluir en él, pero a base de preguntar en clase, con tus explicaciones y correcciones lo entendí.

Enllaçar els articles de tots o trobar una idea en comú. A més també era difícil redactar amb paraules més formals.

Ante estos resultados y desde la perspectiva docente, se pone de manifiesto la necesidad de realizar un mayor seguimiento del alumnado. En este sentido, se les debería dar unas pautas con la colaboración de la Biblioteca de Filosofía y Letras en la búsqueda de artículos académicos en bases de datos acordes con los objetivos planteados por cada grupo y

la corrección y devolución de los diferentes borradores con el fin de resolver en tutorías grupales programadas los problemas de comprensión y redacción del trabajo final.

3.2.5. María José Pastor-Alfonso

La Historia de Vida resulta ser un trabajo que genera curiosidad en el alumnado, es algo diferente a lo que han hecho en otras asignaturas, ya sea en primer curso o en otros más avanzados. El hecho de organizarse en grupo para ausentarse de los espacios habituales como bibliotecas o aulas, para adentrarse en el trabajo de campo, donde ellas y ellos tienen que acceder a personas generalmente desconocidas, sin la presencia de la profesora o el profesor les produce expectativas al mismo tiempo que temores. Además de trabajar con las técnicas más o menos conocidas de investigación, fundamentalmente cuantitativas, deben plantearse aspectos nuevos para ellos de la metodología cualitativa que no siempre les resultan fáciles: elegir horarios para coincidir en el desplazamiento; enfrentarse a una persona adulta que no saben cómo va reaccionar ante las preguntas que le hagan; tener claro que hay que dejar hablar de forma dirigida a la persona entrevistada, no es hacer un cuestionario. Sin embargo estas mismas dificultades hacen que no olviden nunca que hicieron una historia de vida porque, aunque con fallos, esta herramienta propia de la etnografía, les inicia en el conocimiento del mundo real. Ahora bien, el alumnado tarda mucho en comprender qué tiene que obtener, entre otras cosas porque le cuesta captar qué es un marco teórico que, además debe ir referido al fenómeno a estudiar. Tienen tendencia a quedarse con anécdotas de la persona entrevistada, no entendiendo claramente que ésta es una herramienta que les ayuda a relacionarse directamente, durante la investigación, con la sociedad en la que desarrollarán sus habilidades. Este tipo de trabajo necesita mucha dedicación, tanto por parte del profesorado como del alumnado, limitando otras prácticas que también son necesarias para el aprendizaje de la asignatura.

3.3 Perspectiva discente

Para llevar a cabo la recogida de impresiones sobre el trabajo se emplearon simultáneamente tres técnicas diferenciadas con la intención de poder compararlas y, entender así, las ventajas y desventajas de cada una de ellas en el marco de esta investigación.

3.3.1 Grupos focales

Los grupos focales se llevaron a cabo entre estudiantes de Criminología. Se pidió a los alumnos/as que eligieran un portavoz por cada uno de los grupos de investigación y se formaron grupos focales de 8 estudiantes y dos profesores, uno para dinamizar y el otro para observar. Las sesiones duraron entre 15 y 20 minutos y se grabaron para facilitar el análisis. Se recogieron así las opiniones generales de los/as integrantes de los grupos entre los que había que destacar, principalmente, lo gratificante que ha supuesto la realización del trabajo, las dificultades que han debido superar generalmente vinculadas con la elaboración del marco teórico y, muy especialmente, el acercamiento que han llevado a cabo con los/as informantes seleccionados. Conseguir esa empatía con las personas vinculadas a la investigación es, precisamente, uno de los objetivos que se persiguen con la utilización de este tipo de metodologías.

3.3.2 Cuestionarios abiertos

Al grupo más pequeño del curso 2017-2018, el grupo de valenciano de la asignatura Antropología del Turismo, se le pasó un cuestionario corto con preguntas abiertas.

El cuestionario es una técnica que permite al alumnado manifestar libremente su opinión sobre la actividad dentro del anonimato. Aunque esto, a priori, parece una ventaja para que ellos y ellas respondan con total sinceridad, encontramos comentarios demasiado breves que no ayudan a mejorar ni la planificación ni el desarrollo de la actividad para próximas ediciones.

3.3.3 Entrevistas en profundidad

Se realizaron dos entrevistas en profundidad a dos alumnas que habían sobresalido en la realización de sus trabajos, ambas del grupo de inglés de Antropología del Turismo. Se eligió, por su perspectiva diferenciada, a una alumna extranjera del Programa Erasmus y a otra española estudiante del Grado en esta universidad.

Ambas mencionaron la dificultad que había supuesto el trabajo de investigación. Entre los retos a lo que habían tenido que enfrentarse destacaban la dificultad de trabajar en grupo, especialmente la redacción a tres manos del marco teórico. Destacan cómo el trabajo de campo les había llevado a conocer aspectos novedosos de sus disciplinas, y cómo el conocer de primera mano las experiencias de profesionales les había resultado de sumo interés.

La entrevista en profundidad permitió, además, llegar a comprender el alcance que el ABI tiene para los/as alumnos/as. Más allá de sus propias opiniones sobre las habilidades

desarrolladas durante el curso, el discurso de las alumnas entrevistadas mostró la profundidad real de sus aprendizajes. A través de la conversación libre, se pudo apreciar la mejora considerable de las competencias sociales y las habilidades interpersonales. La obligación de salir del aula y entrar en contacto con personas ajenas a la educación, les había hecho desarrollar destrezas sociales. Las alumnas entrevistadas mostraron un claro respeto y empatía por los informantes, especialmente por aquellos más desfavorecidos. El trabajo colaborativo entre estudiantes de distintos orígenes mostró, también, el desarrollo de aptitudes socio-culturales. Más allá del aprendizaje práctico de la materia estudiada, el ABI les había permitido desarrollar habilidades transversales, mucho más difíciles de alcanzar.

4. CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación concluyen que la fragmentación del proceso científico en distintas etapas didácticas facilita la comprensión en su conjunto. La enseñanza/aprendizaje Basado en la Investigación requiere el empleo de instrumentos didácticos específicos que inciten a la búsqueda bibliográfica, mejoren la comprensión lectora de artículos académicos, faciliten la elaboración de marcos teóricos, apoyen la recogida de datos durante el trabajo de campo y estimulen el análisis coherente de los resultados.

La educación científica, difícil de transmitir en las disciplinas de ciencias exactas y naturales (Pérez & de Carvalho, 2000) se constata aún más compleja en las ciencias sociales, dónde los/as alumnos/as no vinculan el conocimiento científico a las disciplinas humanísticas. Para la mayor parte de los/las estudiantes la investigación es una práctica limitada a los laboratorios, y encuentran dificultades para comprender que en ciencias sociales cualquier contexto humano puede ser su laboratorio. En antropología, disciplina caracterizada por emplear métodos cualitativos, a esta dificultad se une la generalización de los métodos cuantitativos. El alumnado está familiarizado con los datos estadísticos, pero les resulta mucho más complejo hacer análisis de la realidad social en base a datos cualitativos.

Estas características hacen que el proceso de enseñanza/aprendizaje con ABI sea especialmente complejo por lo que es necesario seguir investigando en métodos e instrumentos didácticos que mejoren los resultados obtenidos.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se presentan las tareas desarrolladas por cada uno de los miembros de la red.

PARTICIPANTES DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Espeso-Molinero, María del Pilar	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de actividades de la Red • Redacción de informes de seguimiento • Participación en reuniones de seguimiento del proyecto • Preparación de materiales discentes <ul style="list-style-type: none"> ○ Adecuación de los materiales elaborados a la asignatura de Antropología del Turismo ○ Adecuación de los materiales elaborados por el equipo al grupo de inglés • Tutorización de 33 proyectos de investigación turística (en inglés y castellano) a través de sesiones formativas en el aula, tutorías virtuales y tutorías presenciales • Coordinación de los trabajos de análisis de resultados • Coordinación y participación en la redacción del Informe final de resultados y de elaboración del informe final de resultados • Presentación de resultados en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria-REDES 2018
Almarcha Martínez, Francisco	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en reuniones de seguimiento del proyecto • Preparación de materiales discentes <ul style="list-style-type: none"> ○ Mejora de los materiales para la ABI con “Historia de vida” ○ Adecuación de los materiales elaborados a la asignatura de Introducción a la Antropología Social (Criminología) • Tutorización de 92 proyectos de investigación en criminología a través de sesiones formativas en el aula, tutorías virtuales y tutorías presenciales • Participación en los trabajos de análisis de resultados • Participación en la redacción del Informe final de resultados
Egio Rives,	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en reuniones de seguimiento del proyecto

Trinitario	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de materiales discentes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Creación de instrumentos específicos para la mejora de la lectura crítica ◦ Adecuación de los materiales elaborados a la asignatura de Introducción a la Antropología Social (Criminología) • Tutorización de 17 proyectos de investigación en criminología a través de sesiones formativas en el aula, tutorías virtuales y tutorías presenciales • Participación en los trabajos de análisis de resultados • Participación en la redacción del Informe final de resultados
Riquelme- Quiñonero, María- Teresa	<ul style="list-style-type: none"> • Convocatoria, reserva de espacios y coordinación de agendas para la realización de las reuniones periódicas de la Red • Participación en reuniones de seguimiento del proyecto • Mejora de materiales discentes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Adecuación de los materiales elaborados por el equipo al grupo de valenciano • Tutorización de 9 proyectos de investigación turística a través de sesiones formativas en el aula, tutorías virtuales y tutorías presenciales, en valenciano • Participación en los trabajos de análisis de resultados • Participación en la redacción del Informe final de resultados • Asistencia a las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria - REDES 2018
Pastor-Alfonso, María José	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en reuniones de seguimiento del proyecto • Mejora de materiales discentes • Tutorización de 28 proyectos de investigación turística y sociológica (en castellano) a través de sesiones formativas en el aula, tutorías virtuales y tutorías presenciales • Participación en los trabajos de análisis de resultados • Participación en la redacción del Informe final de resultados

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gilardi, S., & Lozza, E. (2009). Inquiry-based learning and undergraduates' professional identity development: Assessment of a field research-based course. *Innovative Higher Education*, 34(4), 245-256.
- Jiménez, J. J., Lagos, G., & Jareño, F. (2013). El Aprendizaje Basado en Problemas como instrumento potenciador de las competencias transversales. *Revista electrónica sobre la enseñanza de la Economía Pública*, 12, 44-68.
- Kazura, K., & Tuttle, H. (2010). Research Based Learning Approach: Students Perspective of Skills Obtained. *Journal of Instructional Psychology*, 37(3).
- Major, C. H., & Palmer, B. (2001). Assessing the effectiveness of problem-based learning in higher education: Lessons from the literature. *Academic exchange quarterly*, 5(1), 4-9.
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: Una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21.
- Ortiz Noguera, G., Fabregat-Cabrera, M., Aledo, A., & Espinar-Ruiz, E. (2016). El alumno-investigador en sociología: Motivación y aprendizaje a través de la práctica científica. En María Teresa Tortosa Ybáñez, Salvador Grau Company, & José Daniel Álvarez Teruel (coords.), *XIV Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària. Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinaris* (pp. 1749-1770). Alacant: Universitat d'Alacant, Institut de Ciències de l'Educació.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., . . . Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61.
- Pérez, D. G., & de Carvalho, A. M. P. (2000). Dificultades para la incorporación a la enseñanza de los hallazgos de la investigación e innovación en didáctica de las ciencias. *Educación Química*, 11(2), 250-257.
- Pérez, M. M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*, 14(28), 158-180.
- Pozuelos, F.J., Rodríguez, F.P. y Travé, G. (2012). Un enfoque interdisciplinar en la enseñanza universitaria y el aprendizaje basado en la investigación. Un estudio de caso en el marco de la formación. *Revista de Educación*, 357, 561-585.

- Restrepo Gómez, B. R. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y educadores*, (8), 9-20.
- Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, É. M., & Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia “aprendizaje basado en proyectos”. *Educación y educadores*, 13(1), 13-25.
- Rondón García, L.M. (2015). Aprendizaje basado en problemas sociales desde una perspectiva interdisciplinar: dilemas éticos de la intervención social. *Trabajo Social Global. Revista de Investigaciones en Intervención social*, 5(9), 90-110
- Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. *Actualidad pedagógica*. Actualidad pedagógica. Encontrado en http://actualidadpedagogica.com/wpcontent/uploads/2013/03/estudios_aprendizaje_basado_en_proyectos1.pdf
- Schmidt, H. (1993). Foundations of problem-based learning - some explanatory notes. *Medical Education*, 27(5), 422-432.

79. Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia. Expectativas del alumnado del grado de Primaria ante la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia

Ponsoda López de Atalaya, Santiago¹; Moreno Vera, Juan Ramon²; Quiñonero Fernández, Francisco³; Seva Cañizares, Francisco⁴; Pérez Castelló, Teresa Dolores⁵; Aguilar Hernández, Bárbara⁶; Candela Sevilla, Virgilio Francisco⁷; Blanes Mora, Rubén⁸.

Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, santiago.ponsoda@ua.es

²Universidad de Murcia, jr.moreno@um.es

³Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, Francisco.quinonero@ua.es

⁴Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, Francisco.seva@ua.es

⁵ Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, teresa.castello@ua.es

⁶ Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, barbara.aguilar@ua.es

⁷ Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, virgilio.candela@ua.es

⁸Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, ruben.blanes@ua.es

RESUMEN (ABSTRACT)

El proyecto ha consistido en una investigación sobre las expectativas y las concepciones previas que posee el alumnado del Grado de Primaria de la Universidad de Alicante sobre la asignatura Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia. Para ello se ha realizado una encuesta estructurada en cuatro bloques: sexo y estudios previos; utilidad de la Historia; formación en la materia y expectativas y concepción de la asignatura. Este instrumento ha permitido conocer qué espera el alumnado de la asignatura, así como cuáles son sus necesidades formativas y otros aspectos relacionados con la materia en cuestión. En este sentido, la importancia de este tipo de estudios reside en la información que proporciona a la hora de planificar programas de aprendizaje (Wittrock, 1990), al tiempo que son fundamentales para la toma de decisiones sobre el perfil del profesorado que se necesita en la escuela (Pagès, 2011). El análisis de la información recabada nos muestra unos resultados positivos en cuanto a la concepción y expectativas que el alumnado tiene sobre la materia y pone de manifiesto, a su vez, las carencias y necesidades formativas de los/las estudiantes.

Palabras clave: educación, historia, didáctica, estudiantes, primaria

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto desarrollado se ha planteado como un primer paso para la mejora del proceso de formación del alumnado en lo que se refiere a la enseñanza de la Historia, ya que permite iniciar un proceso de revisión de los contenidos y la metodología de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia. Asimismo conocer qué actitudes y creencias sobre la materia tiene el alumnado es crucial ya que pueden influir, posteriormente, en su práctica docente.

2. OBJETIVOS

- 1.- Conocer las aportaciones que espera recibir el alumnado de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia, en su preparación inicial en cuanto a los contenidos, recursos y metodologías.
- 2.-Conocer la valoración que hacen de esta materia para su propia formación como futuros docentes.
- 3.-Conocer los intereses y carencias del alumnado para poder mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje
- 4.-Conocer cómo conciben la enseñanza dela Historia en la Educación Primaria
- 5.- Conocer la opinión y la necesidad del alumnado en cuanto a la cantidad de contenidos de Historia y contenidos de Didáctica.
- 6.-Formular conclusiones que permitan establecer propuestas de mejora.

3. MÉTODO

- 3.1. La investigación se llevó a cabo entre el alumnado de la asignatura Didáctica de las Ciencias Sociales Historia del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Alicante y participaron un total de 324 estudiantes, un 85% del total de matriculados.
- 3.2. Cuestionario que combina preguntas cerradas tanto de opción múltiple como de valoración, y una pregunta abierta.
- 3.3. El cuestionario se pasó entre el alumnado el primer día de clase, antes de explicar el contenido y la estructura de la asignatura.

4. RESULTADOS

Figura 1. ¿Consideras importante la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia?

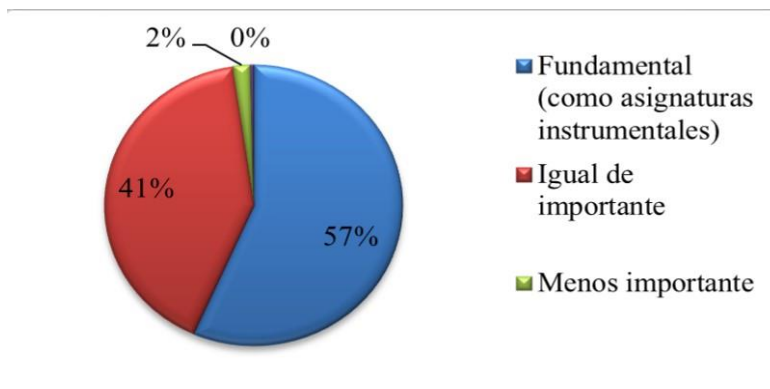


Figura 2. ¿Qué debe aportar la asignatura a tu formación?

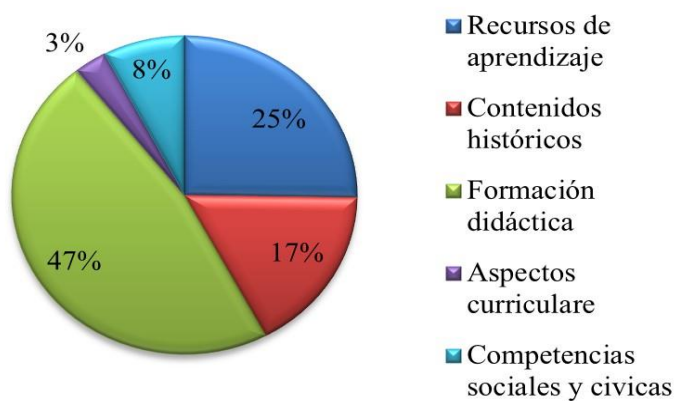
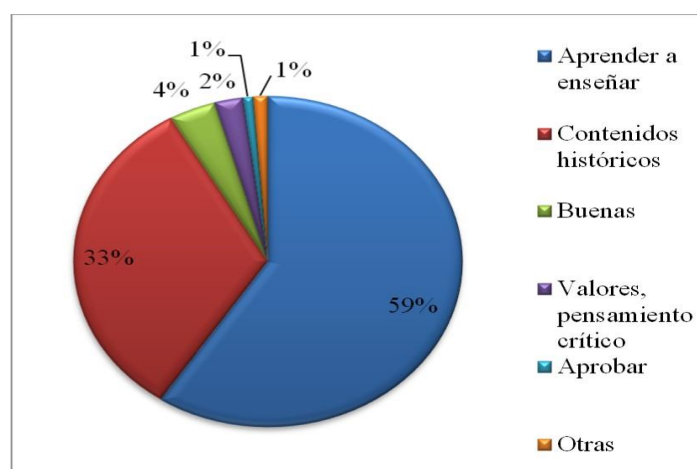


Figura 3. Expectativas al comenzar la asignatura.



5. CONCLUSIONES

- 1.-El alumnado ve sentido y utilidad a la Historia y muestra interés por ella aún reconociendo su dificultad.
- 2.-Consideran la asignatura fundamental/muy importante para su formación y futuro profesional.
- 3.-Esperan de la asignatura que les enseñe a afrontar la enseñanza no solo de contenidos sino también de otros aspectos como la ciudadanía o el desarrollo del pensamiento crítico.
- 4.-El estudio nos sirve como guía a la hora de mejorar la estructura y los contenidos de la asignatura para ofrecer una asignatura más cercana a los intereses y necesidades formativas del alumnado.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1.-Ponsoda López de Atalaya, Santiago	Coordinación Elaboración del instrumento de trabajo Recogida de datos Análisis e interpretación de datos Comunicación Presentación Memoria Publicación
2.-Moreno Vera, Juan Ramon	Elaboración del instrumento de trabajo Recogida de datos Análisis e interpretación de datos Comunicación Presentación Publicación
3.-Quiñonero Fernández, Francisco	Elaboración del instrumento de trabajo Recogida de datos

	Análisis e interpretación de datos
4.-Seva Cañizares, Francisco	Elaboración del instrumento de trabajo Recogida de datos Análisis e interpretación de datos
5.-Pérez Castelló, Teresa Dolores	Elaboración del instrumento de trabajo Recogida de datos
6.-Aguilar Hernández, Bárbara	Elaboración del instrumento de trabajo Recogida de datos
7.-Candela Sevilla, Virgilio Francisco	Elaboración del instrumento de trabajo Recogida de datos
8.-Blanes Mora, Rubén	Elaboración del instrumento de trabajo Recogida de datos Memoria

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Adler, S. A. (2008). The education of Social Studies Teachers, Levstik, L.S. & Tyson, C. A. (eds) *Handbook of Research in Social Studies Education*, Nueva York, pp. 329-351.
- 2.- Barton, K. (2008). Research on Students. Ideas about History. Levstik, L.S. & Tyson, C. A. (eds) *Handbook of Research in Social Studies Education*. New York, pp. 239-258.
- 3.- Capdevila Gómez, A. M.; Lara Fuillerat, J. M. y Moraga Campos, J. (2016). Percepción del alumnado sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Historia, *e-CO, Revista digital para la Educación y Formación del Profesorado*, 13, pp. 36-88.
- 4.-Fuentes Moreno, C. (2004) Concepciones de los alumnos sobre la Historia, *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 3, pp. 75-83
- 5.-Gómez, C. J. y Rodríguez, R. (2014). Aprender a enseñar ciencias sociales con métodos de indagación. Los estudios de caso en la formación del profesorado. REDU. *Revista de Docencia Universitaria*, 12 (2), pp. 307-325.
- 6.-Gómez Carrasco, C.J., Rodríguez Pérez, R.A. y Mirete Ruiz, A. B. (2016). Percepción de la enseñanza de la historia y concepciones epistemológicas. Una investigación con futuros maestros. *Revista Complutense de Educación* (29) 1, pp. 237-250
- 7.-González Valencia, G. (2013). La formación inicial del profesorado y la Educación para la Ciudadanía: Representaciones sociales, diseño de clases y prácticas de enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 12, pp. 37-45.

- 8.-Martínez, N., Souto, X. M. y Beltrán, J. (2006). Los profesores de historia y la enseñanza de la historia en España. Una investigación a partir de los recuerdos de los alumnos. *Enseñanza de las ciencias sociales: revista de investigación*, 5, pp. 55-71.
- 9.-Pagés, J. (2011). ¿Qué se necesita saber y saber hacer para enseñar Ciencias Sociales? La Didáctica de las Ciencias Sociales y la formación de maestro y maestras. *Edetania*, 40, pp 67-81
- 10.-Prats, J. (2003). Líneas de investigación en didáctica de las ciencias sociales, *História & Ensino Revista do Laboratório de Ensino de História/UEL*, 9, pp. 133-155.
- 11.-Wittrock, M. C., (1990). *La investigación en la enseñanza III. Profesores y alumnos*, Barcelona, Paidós Educador/MEC.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Moreno-Vera, J. R. y Ponsoda López de Atalaya, S., La percepción del alumnado sobre la didáctica del patrimonio en la enseñanza de la Historia, *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*, ISBN: 978-84-17219-25-3, publicado por la Editorial Octaedro -En prensa-

80. Formando investigadores a través de las prácticas docentes 4.0: La gran evaluación “Trabajos fin de Grado”

Yoana Del Pilar Ruso¹; Yolanda Fernández Torquemada²; Just Bayle Sempere³; Francisca Giménez Casalduero⁴; José Miguel González Correa⁵; José Antonio de la Ossa Carretero⁶

Yoana.delpilar@ua.es

¹Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada
Universidad de Alicante

Yolanda.fernandez@ua.es

²Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada
Universidad de Alicante

Bayle@ua.es

³Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada
Universidad de Alicante

Francisca.gimenez@ua.es

⁴Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada
Universidad de Alicante

Jmiguel.gonzalez@ua.es

⁵Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada
Universidad de Alicante

Ja.ossa@ua.es

⁶Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Con la finalidad de promover la coordinación y el trabajo en equipo del profesorado del Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada, se comenzó una red vertical de investigación para la mejora de la calidad docente. El objetivo de esta red es la búsqueda de una metodología transversal que permita la coordinación entre asignaturas complementarias a través de prácticas docentes. Mediante criterios de evaluación coordinados se pretende realizar el seguimiento de las técnicas de aprendizaje orientadas a la adquisición del método científico como base en la formación de los nuevos investigadores. En el proceso de evaluación se aplicaban diferentes acciones pedagógicas según el curso evaluado, ya que el grado de madurez del alumno es un punto decisivo en la aplicación del método científico. En base a los resultados previos obtenidos, se detecta un vacío que hace necesario incorporar una nueva evaluación que permita confirmar la consolidación del conocimiento del alumnado representado el trabajo integrador del conocimiento adquirido durante sus estudios, el Trabajo Fin de Grado (TFG). En esta asignatura los alumnos y alumnas deben aplicar las destrezas adquiridas a lo largo del Grado, siendo el paso previo a su incorporación como egresados de Ciencias del Mar y Biología.

Palabras clave: Prácticas docentes, metodología transversal, rúbricas, TFG

INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La participación del profesorado del departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada en distintas convocatorias de los programas de redes de investigación en Docencia Universitaria desde el curso 2014-2015 ha puesto en marcha una serie de redes: 1) *Formando investigadores a través de prácticas docentes*; 2) *Formando investigadores a través de prácticas docentes II: consolidación de una metodología docente Ad hoc* y 3) *Las prácticas docentes como herramienta para la formación de investigadores en Ciencias del Mar*. Estas redes han conseguido valorar, y finalmente consolidar la metodología empleada y estandarizar la aplicación de los criterios de evaluación de las capacidades adquiridas por los estudiantes del grado de Ciencias del Mar y del grado de Biología en su formación como investigadores.

Se trata de Redes verticales de coordinación para la implementación, seguimiento y consolidación de la metodología basada en la adecuación de los criterios de evaluación de las competencias adquiridas por los estudiantes en su formación como investigadores en asignaturas impartidas en distintos cursos; en las que los alumnos/as mostrarán su grado de madurez (Del-Pilar-Ruso et al. 2015).

En base a los resultados obtenidos en los programas anteriores, a lo largo de la experiencia docente, y durante redes sucesivas se hace necesario llevar a cabo una última evaluación para detectar la consolidación del conocimiento del alumnado, precisamente en lo que se considera el trabajo integrador del conocimiento adquirido. La red actual pretende, además, coordinar y evaluar la aplicación de estos criterios en la evaluación de las capacidades adquiridas por los alumnos y alumnas al final de su periodo formativo, previo a la obtención del grado; Por ello en esta nueva propuesta se incorporan en el análisis los procesos de evaluación de dos nuevas asignaturas: Concretamente en los Trabajos Fin de Grado de los grados de Ciencias del Mar y de Biología. El Trabajo Fin de Grado (TFG) debe ser una investigación original, independiente y personal cuya elaboración se realizará bajo la orientación de un tutor o tutora académico. Este trabajo, según la normativa de la Universidad de Alicante, debe permitir al alumnado manifestar de forma integrada los

contenidos formativos recibidos y las competencias y habilidades adquiridas a lo largo de un título de grado, pudiendo ser de distintas tipologías; entre las que encontramos los trabajos experimentales (Normativa sobre los trabajos Fin de Grado, 2018). En esta asignatura los alumnos y alumnas deben aplicar las destrezas adquiridas vinculadas al plan de estudios de la Titulación cursada y deben demostrar la capacidad de emplear el método científico en la realización del proyecto científico final. Este proceso es el paso final, previo a su incorporación como egresados de Ciencias del Mar y Biología. Debemos hacer hincapié en que la adquisición de competencias, habilidades y destrezas relacionadas con la “metodología científica”, y pertenecientes a distintas áreas del conocimiento, así como su implementación en la realización del proyecto científico final por parte del estudiante, para su formación como futuros investigadores, es esencial ya que el mundo laboral exige expertos que sean capaces de solucionar diversos problemas multidisciplinares (Álvarez y Roca, 2008). Además, los futuros profesionales deberán ser capaces de emplear los distintos conocimientos adquiridos y ser capaz, a su vez, de adaptarlos a las necesidades del trabajo a desarrollar.

1.2 Revisión de la literatura

Estudios previos han demostrado la necesidad de una coordinación entre las distintas asignaturas complementarias y/o afines impartidas en el plan de estudios de cada titulación, con la finalidad de preparar a los futuros egresados para su incorporación laboral. Esta coordinación implica una homogenización y dirección en las metodologías de enseñanza, así como en los criterios de evaluación de las competencias adquiridas, dirigidos a la formación de los estudiantes como futuros investigadores. Para ello es preciso una coordinación transversal entre las asignaturas implicadas en este fin, de manera que los alumnos/as puedan adquirir los conocimientos y destrezas necesarias para su formación desde la fase inicial de su formación en la titulación y ser capaces de aplicar de forma transversal dichos conocimientos adquiridos previamente en las asignaturas impartidas en la fase final del plan de estudios. De manera que los estudiantes no perciban las asignaturas y sus actividades asociadas como islas de conocimiento sin interconexión (González Correa *et al.*, 2010; Zubcoff *et al.* 2011, Del-Pilar-Ruso *et al.* 2015). La fase final del plan de estudios implica la incorporación de la asignatura TFG (trabajo Fin de Grado) en los procesos de evaluación y valoración de la adquisición de forma integrada de las competencias y contenidos formativos vinculados a la

formación de los alumnos/as como futuros investigadores. *De acuerdo al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, señala que las enseñanzas de Grado concluirán con la elaboración y defensa de un Trabajo Fin de Grado (TFG), que deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título* (Ferrer Martín de Vidales, 2015).

1.3 Propósitos u objetivos

Propósito

La finalidad de esta red es, **reforzar** la metodología aplicada en los procesos de evaluación del aprendizaje del alumnado en su formación como nuevos investigadores, la formación continua del profesorado en metodologías docentes innovadoras y transversales, así como, la incorporación de nuevas asignaturas en este proceso transversal.

Objetivos específicos

- Evaluar la adquisición de las capacidades del alumnado en la aplicación del método científico
- Contrastar la metodología aplicada en los procesos de evaluación del aprendizaje mediante la aplicación de rúbricas desarrolladas por los profesores.
- Evaluar por cuarto año consecutivo, el proceso evaluación en el que se integran los criterios establecidos en dicha metodología a largo del periodo docente del Grado completando la serie temporal lo que permite consolidar las conclusiones.
- Incorporar el proceso de evaluación en dos nuevas asignaturas: Trabajo Fin de Grado, de los grados de Ciencias del Mar y Biología Aplicada. Asignaturas impartidas en cuarto curso. Este último objetivo permitirá valorar el grado de madurez de los alumnos en su formación como investigadores a partir de la resolución de problemas y objetivos reales de investigación, asumiendo el alumnado toda la fase del método científico a modo de ensayo de su prominente futuro profesional:

2. MÉTODO

Se realizan reuniones periódicas de coordinación en las que los integrantes de la red aportan mejoras de metodología de acción y evaluación comunes de las asignaturas implicadas en las redes anteriores y propuesta de los criterios necesarios para la evaluación de las nuevas asignaturas incorporadas en la red actual. Mediante estos criterios de evaluación coordinados se realiza el seguimiento de las técnicas de aprendizaje orientadas a la adquisición del método científico como base en la formación de los nuevos investigadores. Los profesores han aplicado dicha metodología en sus asignaturas y al finalizar el curso se ha procedido a valorar la adquisición de los objetivos formativos por parte de los alumnos mediante la elaboración de un trabajo final presentado en formato de documento y/o trabajo científico. Las replicaciones de las metodologías de evaluación en los diferentes cursos permitirán realizar una comparación de resultados en el tiempo.

Fases:

6. Diseño de la experiencia o acción educativa. En esta fase se trata de diseñar y actualizar las rúbricas a emplear en el proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado. El diseño de las rúbricas está basado en la adecuación de los criterios de evaluación de las competencias adquiridas por los estudiantes en su formación como investigadores, en asignaturas impartidas en distintos cursos. En esta fase se realizarán mejoras a partir del análisis de resultados obtenidos en experiencias previas (proyectos redes de investigación).

7. Identificación de actividades a evaluar y cronología de aplicación.

Se aplicarán los nuevos criterios de evaluación concretamente en las asignaturas de “Iniciación a las Ciencias del Mar” ((INI) (COD 24519; curso 1º, semestre 2º), “Biología Marina” ((BMCCM) (COD 24526; curso 2º, semestre 2º), ambas pertenecientes al grado de Ciencias del Mar e impartidas en los primeros cursos del grado. Así como en las asignaturas impartidas en los últimos cursos del grado; “Ordenación y Conservación de los Recursos Vivos Marinos” (OCRVM (COD 24541) impartida en el 4º curso del 1º semestre; perteneciente al Grado de Ciencias del Mar; así como en la asignatura del Grado de Biología, “Biología Marina”

(Biología Marina (BMB) (COD 26556; curso 4º, semestre 2º). En el proceso de evaluación de estas asignaturas, se aplican diferentes acciones pedagógicas, según el nivel evaluado, ya que el grado de madurez del alumno es un punto decisivo en la implementación del método científico (González Correa *et al.*, 2010). La evaluación de las diferentes acciones, se realizó mediante rúbricas elaboradas por el equipo docente implicado de forma consensuada (tal y como se describe en el apartado 1). Estas rúbricas son facilitadas al alumnado previo al momento de la evaluación e interpretadas conjuntamente con el profesorado, lo que permite una interacción dinámica y una retroalimentación en el proceso de aprendizaje de estas competencias.

8. Implementación de la experiencia. Esta fase abarca el desarrollo de proceso de evaluación que se ha diseñado y consiste en la aplicación de rúbricas como herramientas de evaluación.
9. Tratamiento de datos; evaluación de resultados e interpretación.
10. Evaluación de la experiencia. Tras la aplicación de la rúbrica, se realiza una encuesta al alumnado para valorar el grado de satisfacción en la aplicación de esta metodología. Los resultados de esta fase tienen como finalidad proponer mejoras en la experiencia desarrollada y así poderla integrar plenamente en el desarrollo de la/s asignatura/s correspondiente/s (Tabla1).

Tabla 1. Encuesta de satisfacción con la metodología de enseñanza empleada en las distintas asignaturas.

Responde a las preguntas, puntuando de 0 a 5 ó con SI ó NO según proceda					
¿Has leído la rúbrica de evaluación del trabajo?	SI			NO	
Valora la utilidad de la rúbrica para la elaboración del trabajo?	1	2	3	4	5
Valora en qué medida la rúbrica de evaluación se ajusta a la realidad del trabajo que has desarrollado	1	2	3	4	5
Valora la metodología de “descubrimiento guiado” empleado en la asignatura	1	2	3	4	5
Valora tu sensación de aprendizaje en la asignatura	1	2	3	4	5
Valora el efecto de la asignatura en tu capacidad de enfrentarte y resolver nuevos problemas.	1	2	3	4	5
Explica brevemente qué mejoras de tipo material, educativo, comunicativo...etc, crees necesarias en la asignatura (dentro de los márgenes de la realidad socio-económica-temporal en la que se desarrolla la asignatura).					
1_Ninguna					
2_					

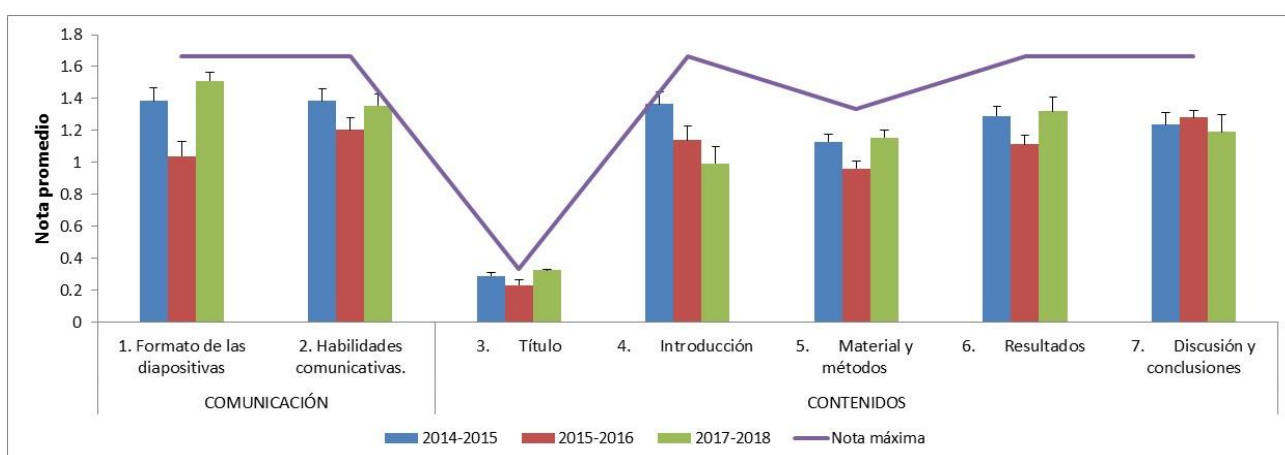
3. RESULTADOS

3.1. Evolución de la evaluación de las comunicaciones orales de la asignatura INI.

Tras valorar las competencias y habilidades adquiridas por el alumnado de la asignatura de Iniciación de Ciencias del Mar (INI), impartida en el primer curso de grado de Ciencias del Mar, en coordinación con la asignatura de Estadística, y empleando los criterios de evaluación, se observa como los alumnos/as logran alcanzar los objetivos preestablecidos durante los distintos años de seguimiento (Fig 1).

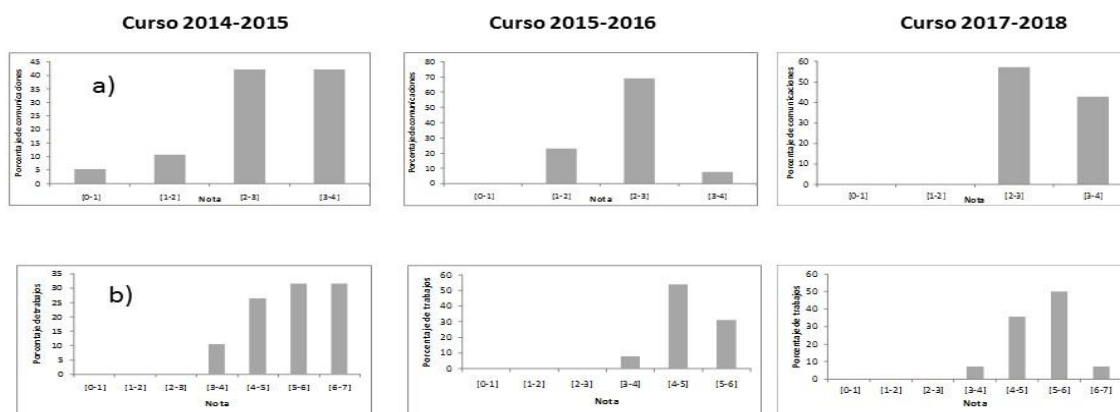
Se debe remarcar que el ligero descenso detectado en las notas finales y por apartados de los alumnos durante curso el curso académico 2015-2016, respecto al curso anterior, no se mantiene durante el curso 2017-2018. De hecho, la calificación media del trabajo obtenida es de “notable” en los tres cursos, pero mientras que en el curso 2015-2016 la nota promedio está alrededor del 7, en los cursos 2014-2015 y 2017-2018, la nota está entorno al 8.

Figura 1. Notas promedio de los 19, 13 y 13 grupos de la asignatura de **Iniciación del grado de Ciencias del Mar (INI)**, respectivamente (curso 2014-2015, curso 2015-2016 y curso 2017-2018) por criterios de evaluación y nota máxima posible por apartado. Criterios de evaluación: a) Comunicación oral: 1. Formato diapositivas y 2. Habilidades de comunicación (Nota máxima: 3.33) y b) contenidos (3. Título, 4. Introducción, 5. Material y métodos, 6. Resultados y 7. Discusión; Nota máxima: 6.7) de los trabajos.



Al estudiar los criterios de evaluación principales como son: a) las cualidades de comunicación oral y b) los contenidos del trabajo, un alto porcentaje de grupos alcanzan buenas notas en los tres cursos académicos analizados. Se observa una mejora en las cualidades comunicativas demostradas por los alumnos/as, así como en el contenido del trabajo, durante este último curso, respecto al curso 2015-2016. En cuanto a las cualidades comunicativas, donde la nota máxima es de un 4; se detecta un incremento en el porcentaje de grupos que obtiene una puntuación en el rango 3-4 (42%, en los cursos 2014-2015 y 2017-2018, siendo un 8% en el curso 2015-2016). El rango de nota 2-3 es el predominante en los tres cursos académicos: 42% (curso 14-15), 54% (curso 15-16) y un 57% (curso 2017-2018). En cuanto al apartado de contenidos, el porcentaje más elevado de grupos obtienen una calificación comprendida entre el 5-6 en los cursos académicos 2014-2015 y 2017-2018, mientras que en el curso 2015-2016, el mayor porcentaje de grupos mostraban notas comprendidas entre 4-5. Por lo tanto, no se mantienen el ligero descenso de las notas detectado en este apartado durante el curso 2015-2016.

Figura 2. Porcentaje grupos que alcanzan un rango de nota para los distintos grupos de INI, respectivamente (curso 2014-2015, curso 2015-2016 y curso 2017-2018) por los criterios de evaluación principales a) las cualidades de comunicación oral y b) los contenidos del trabajo.

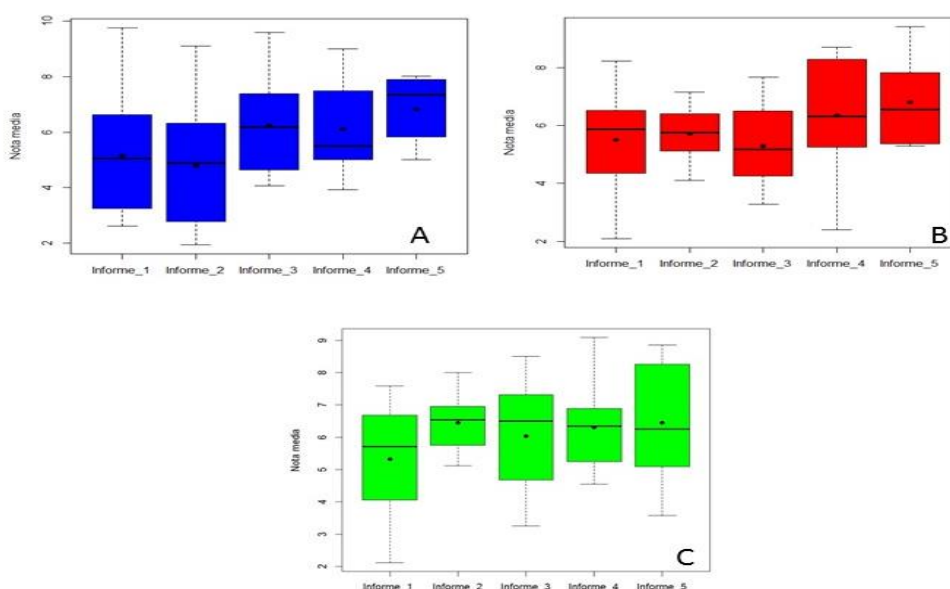


3.2. Evolución de la evaluación de los informes de prácticas de la asignatura BMCCM.

La evaluación de los informes realizados por los alumnos/alumnas de la asignatura de Biología Marina del grado de Ciencias del Mar, reveló una evolución temporal en la

adquisición de las competencias y destrezas, así como su capacidad de aplicar dichos conocimientos en la elaboración de los informes solicitados tras el desarrollo de las prácticas de laboratorio. Sin embargo, al comparar los tres cursos académicos, se detectan diferencias en el momento de adquisición de las competencias. Mientras que en el curso académico 2014-2015, las mejoras se detectan a partir del cuarto informe, en el curso 2015-2016, dicha mejora se observa a partir del tercer informe. Al analizar el curso 2017-2018, parece ser que adquieren y aplican dichas competencias a partir del segundo informe (Fig.4). Cabe destacar que en ninguno de los cursos académicos se supera una nota promedio de 6.8, no llegando a alcanzar el notable. Esto probablemente sea debido a la gran variabilidad de notas detectadas entre los distintos grupos de trabajo; lo que provoca que la nota media final por informe realizado sea inferior, ya que existen grupos de trabajo que desde el principio de curso muestran “desgana y poco interés por aprender” no participando en el feedback planteado por los profesores (Fig.4).

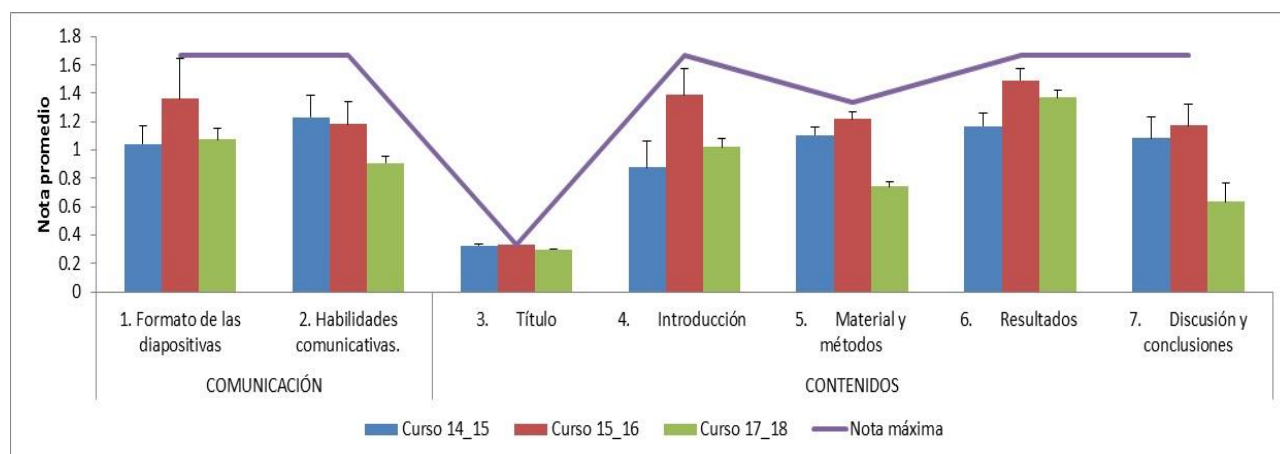
Figura 3. Diagrama de cajas de la evaluación de notas de los grupos para cada informe de la asignatura de **Biología Marina del grado de Ciencias del Mar**. A) curso académico 2014-2015; B) curso académico 2015-2016 y C) curso académico 2017-2018.



3.3. Evolución de la evaluación de las comunicaciones orales de la asignatura de BMB

Al comparar los tres cursos académicos se observa una mejora en las calificaciones en todos los apartados; obteniendo una nota final promedio de 6.8 durante el curso 14-15 y de 8.14 durante el curso 15-16, sin embargo, en el presente curso se produce un descenso de las notas, siendo similar a las valoraciones obtenidas en el curso 2014-2015 (nota promedio de 6.05). Los alumnos del último curso (4º curso) emplean de forma correcta las competencias adquiridas. Sin embargo, al comparar los resultados con la asignatura de OCRVM, también impartida en 4º curso, pero del grado de Ciencias del Mar; se observa una diferencia entre las notas obtenidas. Estos resultados remarcan la necesidad de guiar a los alumnos “noveles” en el proceso de su formación como investigadores y aplicar el “aprendizaje basado en problemas”; hecho que repercute de forma positiva en ella adquisición por parte de los alumnos de las habilidades necesarias y la posterior aplicación de los conocimientos en las asignaturas de cursos superiores. Objetivo que se logra en el grado de Ciencias del Mar, ya que la metodología transversal aplicada entre las distintas asignaturas del grado permite a los alumnos aplicar y practicar las competencias que han ido adquiriendo a lo largo del Grado. .

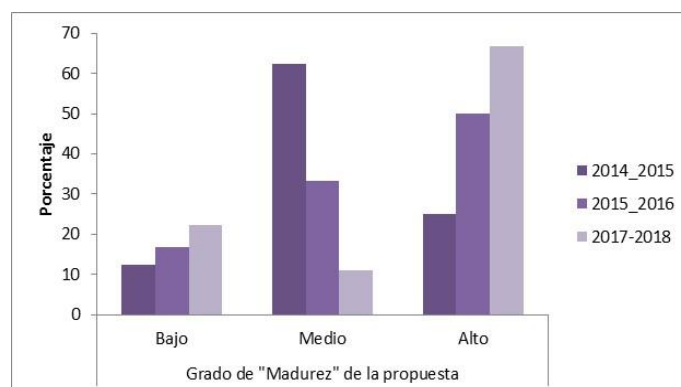
Figura 4. Notas media; promedio de los 8, 6 y 9 grupos de **Biología Marina de 4º** curso por criterios de evaluación y nota máxima posible por apartado.



Un aspecto importante en la formación de los alumnos como futuros investigadores es la evaluación de su “madurez-científica” a la hora de plantear una propuesta de un posible trabajo científico. Se detecta un incremento en el porcentaje de grupos que alcanzan un alto grado de madurez (25, 50 y un 66%, respectivamente). Este hecho implica que en el proceso de plantear dicha propuesta consideran la estructura y la dinámica, así como los procesos de

manipulación; pero no han tenido en cuenta ni la utilidad, ni la aplicación de su propuesta (Fig.5). Sin embargo, se debe destacar el descenso del porcentaje de grupos que alcanzan el nivel medio de madurez, así como el aumento de los grupos que muestran un grado de madurez bajo; por lo que sólo consideran la estructura en la planificación.

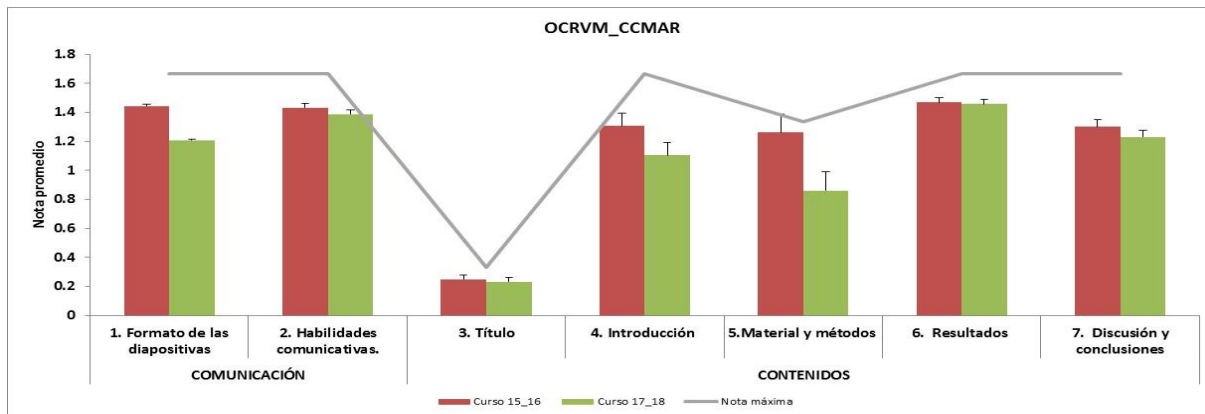
Figura 5. Porcentaje del grado de madurez de la propuesta de los grupos de Biología Marina de 4º curso del Grado de Biología.



3.4. Evaluación de las comunicaciones orales de la asignatura de OCRVM.

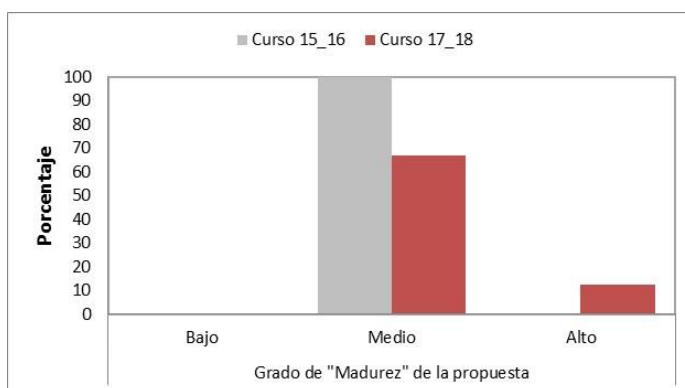
El proceso de evaluación de las comunicaciones orales presentadas por los alumnos de 4º curso de la asignatura de OCRVM, muestra que los alumnos son capaces de alcanzar una buena puntuación promedio para cada uno de los apartados incluidos en los criterios de evaluación, así como en la nota promedio final (alcanzando un 8.5 y 7.5, respectivamente). Aunque hay que remarcar un ligero descenso de las notas medias durante el último curso; principalmente en los apartados de Introducción y material y métodos; así como en el formato de las diapositivas empleado a la hora de presentar el trabajo. Estos resultados indican que los alumnos de último curso son capaces de aplicar de forma notable las competencias científicas adquiridas a lo largo de las distintas prácticas transversales. Dichas destrezas son adquiridas en asignaturas de primer y segundo curso del grado de Ciencias del Mar (INI y Biología Marina) y afianzadas a lo largo de su proceso formativo mostrando su capacidad de plantear y resolver cuestiones científicas de forma semi-autónoma, ya que es preciso la supervisión de un tutor.

Figura 6. Nota media de los 6 y 5 grupos de trabajo de la asignatura Ordenación y Conservación de Recursos Vivos Marinos de 4º curso del Grado de Ciencias del Mar para los cursos 2015-2016 y 2017-2018, respectivamente. Notas promedio por criterios de evaluación y nota máxima posible por apartado.



Al evaluar la capacidad de proponer una propuesta de trabajo científico se detecta un incremento en el grado de “madurez científica” de los alumnos. Durante el curso 2015-2016 el 100 % de los grupos muestran un grado medio de madurez, lo que implica que en el proceso de plantear dicha propuesta consideran la estructura y la dinámica, pero no han tenido en cuenta ni los procesos de manipulación, ni la utilidad y aplicación de su propuesta. Sin embargo, durante este último curso, el 12.5 % de los grupos si han tenido en cuenta los procesos de manipulación (Fig.7).

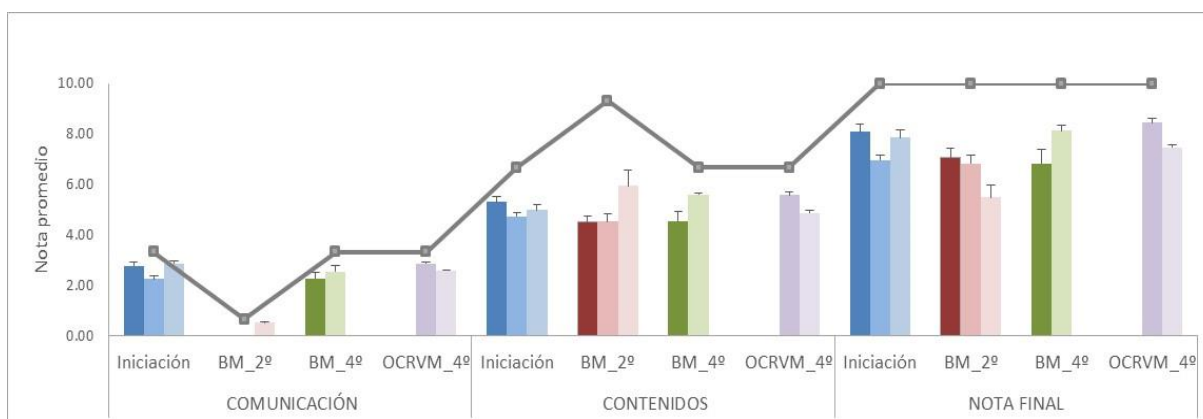
Figura 7. Porcentaje del grado de madurez de la propuesta de 6 y 5 grupos de trabajo de la asignatura Ordenación y Conservación de los Recursos Vivos Marinos OCRVM; perteneciente al Grado de Ciencias del Mar.



3.5. Evaluación conjunta de las asignaturas: INI, BMCCM, BMB y OCRVM según los criterios comunes de evaluación.

La evaluación conjunta de las asignaturas de INI; BMCM y BMB, así como OCRVM a lo largo de los tres cursos académicos muestra, como tanto en las habilidades de comunicación, así como en el contenido de los trabajos desarrollados, los alumnos pertenecientes a los últimos cursos del grado, así como los recién ingresados en la carrera muestran una puntuación similar. Las exigencias en la elaboración de los informes y exposiciones aumentan con el curso del grado en el que se imparte la asignatura de modo que. Mientras que los alumnos de primer curso son guiados de forma más intensa durante todo el proceso, disfrutando de una tutorización continua por parte del profesorado para lograr los objetivos planteados; deben ser guiados de forma más intensa durante todo el proceso, los alumnos a punto de finalizar sus estudios universitarios deben demostrar su autonomía, tanto a la hora de plantear un problema, así como en la metodología necesaria que deben emplear para resolver dicho problema, y finalmente en la realización del trabajo final. Estos resultados muestran una correcta adquisición y aplicación de las competencias objetivos por parte de los alumnos más veteranos.

Figura 8. Nota promedio ponderada de las asignaturas de Iniciación de Ciencias del Mar de primer curso (INI_1º) y Biología Marina de 2º curso del grado de Ciencias del Mar (BM_2º) y de 4º curso del Grado de Biología (BM_4º) y la asignatura de Ordenación y Conservación de Recursos Vivos Marinos (OCRVM_4º) del grado de Ciencias del Mar. Se comparan los criterios comunes de evaluación en los tres cursos académicos evaluados (curso 2014-2015; curso 2015-2016 y curso 2017-2018, representado por asignatura de color más oscuro a más claro, respectivamente). Se representa la nota máxima ponderada posible.



3.6. Evaluación de la asignatura TFG “Trabajo Fin de Grado” según los criterios de evaluación.

El empleo de las rúbricas diseñadas para la valoración de las destrezas adquiridas por los estudiantes de la asignatura del TFG indica que los alumnos/as, a punto de finalizar sus estudios universitarios y ser nuevos egresados, demuestran un alto grado de autonomía, tanto a la hora de plantear un problema, así como en la metodología necesaria que deben utilizar para resolver dicho problema. Estas habilidades adquiridas las muestran al presentar el trabajo final en formato de presentación oral y en el desarrollo de la memoria final y se detectan en ambos grados.

Figura 9. Notas promedio de 11 trabajos de la asignatura Trabajo Fin de Grado (TFG) por criterios de evaluación y nota máxima posible por apartado.

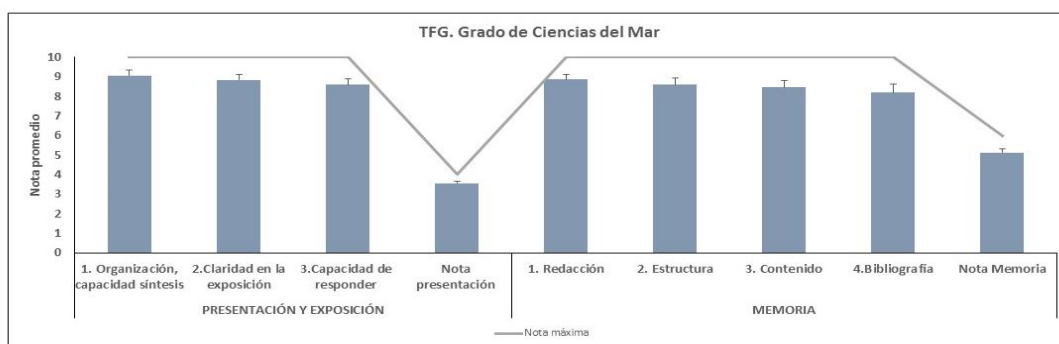
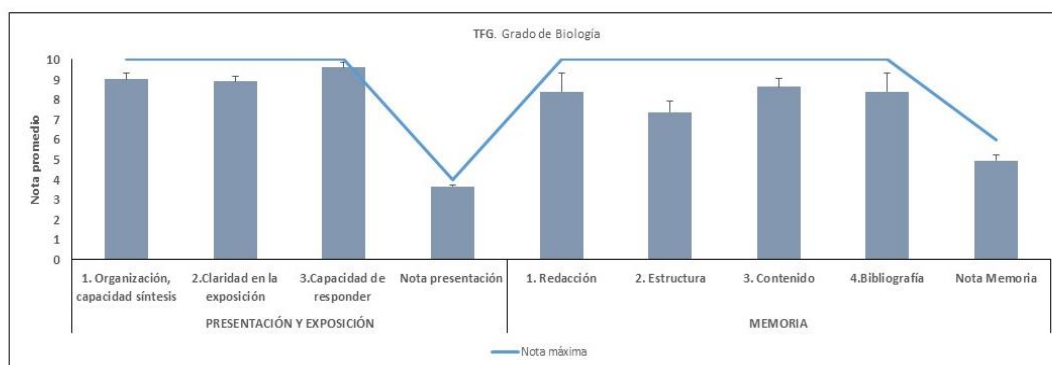


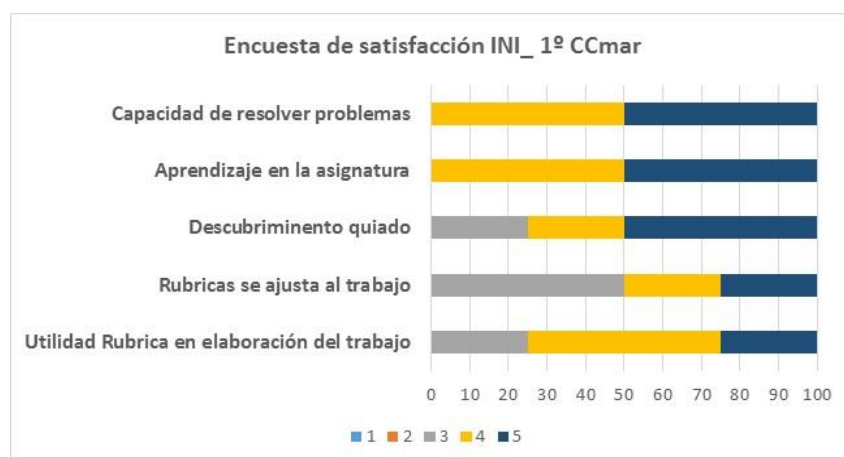
Figura 10. Notas promedio de 6 trabajos de la asignatura Trabajo Fin de Grado (TFG) del grado de Biología; por criterios de evaluación y nota máxima posible por apartado.



3.7. Resultados de las encuestas de satisfacción con la metodología de enseñanza empleada en las distintas asignaturas.

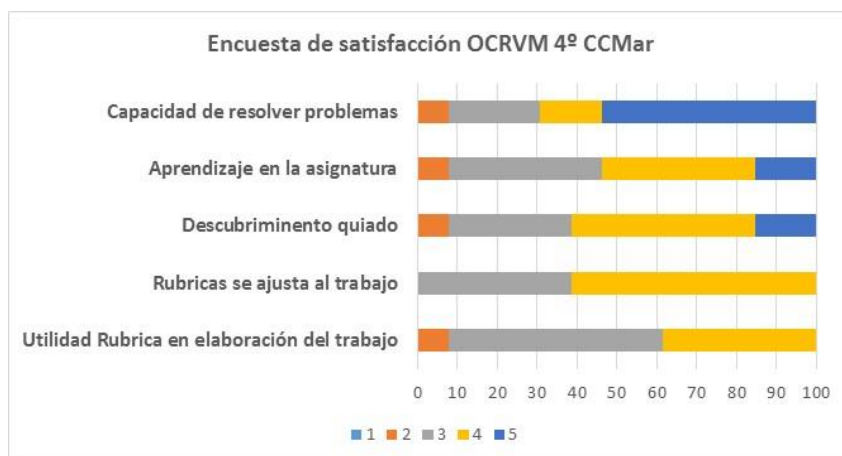
Al analizar las encuestas de satisfacción que se entregaron a los alumnos de la asignatura de Iniciación de Ciencias del Mar durante la presentación de sus trabajos se observa que únicamente 5 de los 51 alumnos inscritos en la asignatura han contestado la encuesta. De los 5 alumnos 1 no se había mirado las rúbricas de evaluación que se les había facilitado. Los cuatro alumnos han valorado de forma positiva el empleo de los criterios de evaluación empleados en las distintas asignaturas. En todos los casos la valoración mínima ha sido de un 3 sobre 5.

Figura 11. Resultados de las encuestas de satisfacción de la asignatura de Iniciación de ciencias del Mar (INI) impartida en 1º del grado de Ciencias del Mar.



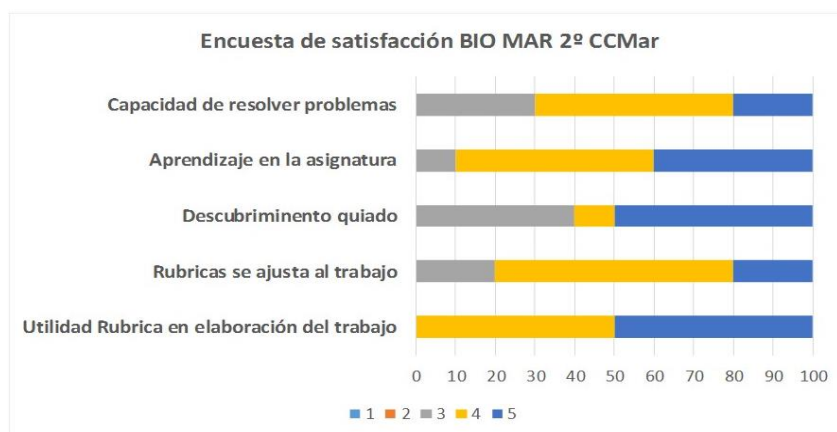
En el caso de la asignatura de OCRVM son 17 alumnos los que han participado en las encuestas de valoración, siendo 13 de los alumnos (76%) los que han leído las rúbricas antes de realizar su trabajo. Los 13 alumnos han valorado de forma positiva el empleo de los criterios de evaluación empleados en la asignatura. En la mayoría de los apartados el 75% de las valoraciones se encuentra en el rango de valoración 3-4. A la hora de valorar la capacidad de resolver problemas una vez cursada la asignatura el 50% de los alumnos la valoran con la puntuación máxima (Fig XX).

Figura 12. Resultados de las encuestas de satisfacción de la asignatura de Ordenación de Recursos Vivos Marinos (OCRVM) impartida en 4º del grado de Ciencias del Mar.



Al estudiar las encuestas de satisfacción que se entregaron a los alumnos de la asignatura de Biología Marina del grado de Ciencias del Mar 11 alumnos han contestado la encuesta. De los 11 alumnos, 1 no se había mirado las rúbricas de evaluación (9%). Los alumnos han valorado de forma positiva el empleo de los criterios de evaluación empleados en las distintas asignaturas. En todos los casos la valoración mínima ha sido de un 3 sobre 5.

Figura 13. Resultados de las encuestas de satisfacción de la asignatura de Ordenación de Recursos Vivos Marinos (BM) impartida en 2º del grado de Ciencias del Mar.



4. CONCLUSIONES

- Los alumnos recién ingresados en la carrera adquieren con éxito las competencias y destrezas básicas necesarias en el empleo del método científico, aplicando dichos conocimientos en la preparación de sus correspondientes trabajos científicos y su posterior exposición durante las Jornadas Científicas de Ciencias del Mar que tienen lugar a final de curso.

- Los alumnos de la asignatura de Biología Marina del grado de Ciencias del Mar (BMCCM), impartidos en cursos intermedios, muestran una evolución progresiva en la adquisición y en la posterior aplicación de sus conocimientos científicos. Sin embargo, precisan de un “periodo de adaptación”, así como de un refuerzo por parte del profesorado, para poder conseguir los objetivos establecidos por el profesorado. Desde el punto de vista del profesorado hay grupos que atienden al *feedback* y progresan a la hora de aplicar el método científico en la elaboración de sus informes científicos, hecho que les servirá en su formación como futuros investigadores. Sin embargo, otros grupos no presentan interés, por lo que no muestran dicho progreso. - Los alumnos de la asignatura impartidas en cursos superiores, como OCRVM, que previamente han cursado las asignaturas de INI y BMCCM del primer y segundo curso del Grado de Ciencias del Mar; también parecen alcanzar los objetivos expuestos por el docente a principio de curso demuestran su autonomía a la hora de plantear y resolver un trabajo científico, de una manera más eficaz que los alumnos de 4º del grado de biología.

- Los alumnos/as, a punto de finalizar sus estudios universitarios y ser nuevos egresados, demuestran un alto grado de autonomía a la hora de aplicar las destrezas adquiridas a lo largo de su formación como futuros investigadores. Dicha autonomía se observa tanto a la hora de plantear un problema, así como en la metodología necesaria que deben utilizar para resolver dicho problema. Estas habilidades adquiridas las muestran tanto a la hora de presentar el trabajo final en formato de presentación oral como en el desarrollo de la memoria final

La estandarización de la metodología de evaluación, mediante el uso de rúbricas con contenidos diseñados y coordinados entre el profesorado de los diferentes niveles, permite

realizar un seguimiento efectivo de las capacidades adquiridas en relación al método científico.

- Los criterios empleados para el diseño de las rúbricas han demostrado ser eficaces y válidos, lo que nos permitiría **consolidar** dicha metodología de enseñanza-aprendizaje aplicada en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en su formación como investigadores.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Tabla 2. Se enumerará cada uno de los componentes de la red y tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Yoana del Pilar Ruso	1-Coordinación de la red 2- Evaluación de las capacidades adquiridas por los estudiantes mediante aplicación de las rúbricas en las asignaturas: TFG 2-Tratamiento de los datos (rubricas y encuestas de valoración) 3-Elaboración del informe
Yolanda Fernández Torquemada	1- Evaluación de las capacidades adquiridas por los estudiantes mediante aplicación de las rúbricas en las asignaturas: INI, BM y TFG
Just Bayle Sempere	1- Evaluación de las capacidades adquiridas por los estudiantes mediante aplicación de las rúbricas en las asignaturas: OCRVM y BM 4º 2- Elaboración parcial del informe
Francisca Giménez Casalduero	Evaluación de las capacidades adquiridas por los estudiantes mediante aplicación de las rúbricas en las asignaturas: y TFG 2- Elaboración parcial del informe
José Miguel González Correa	1- Evaluación de las capacidades adquiridas por los estudiantes mediante aplicación de las

	rúbricas en las asignaturas: BM
José Antonio de la Ossa Carretero	1- Evaluación de las capacidades adquiridas por los estudiantes mediante aplicación de las rúbricas en las asignaturas: INI

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, J.A. & Roca, J. (2008). Integración de dispositivos RFID como metodología ABP en el contexto del EEES. VIII Congreso de Tecnologías Aplicadas a la Enseñanza de la Electrónica - TAE 2008. <http://taee2008.unizar.es/papers/p121.pdf>

Normativa sobre los trabajos Fin de Grado (TFG) y los trabajos Fin de Master en la Facultad de Ciencias. 27 febrero 2018, BOUA de 27 febrero de 2018.

Ferrer Martín de Vidales, C. (2015). La evaluación de lso TFG: Criterios, formas y experinecias en al Facultad de Derecho de la UCM. *Docencia y derecho, Revista para la docencia jurídica universitaria*, vol 9. Pp. 1- 15

González Correa, J.M.; Giménez Casaldueiro, F.; Zubcoff, J.J; Hernández Hernández, M.P. & Fernández Torquemada, Y. (2010). Experiencia práctica de integración de conocimientos entre las asignaturas de biología marina e inferencia estadística de segundo curso de Biología. En: M.T. Tortosa Ybañez, J.D. Alvarez Teruel y N. Pellín Buades (Eds.), *VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: nuevas titulaciones y cambio universitario* (pp. 1745-1761). Universidad de Alicante, ICE.

Real Decreto 13/93, de 29 de octubre, BOE nº 260, de 30 de octubre de 2007.

81. El efecto de la actividad física sobre el rendimiento académico en alumnos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Javaloyes Torres, Alejandro¹; Peña González, Ivan²; Sarabia Marín, José Manuel³; Riquelme Guill, Adrian⁴; Mateo March, Manuel⁵; Moya Ramón, Manuel⁶

¹ *Universidad Miguel Hernández, ajavaloyes@umh.es*

² *Universidad Miguel Hernández, ipena@umh.es*

³ *Universidad Miguel Hernández, jsarabia@goumh.umh.es*

⁴ *Universidad de Alicante, ariquelme@ua.es*

⁵ *Universidad Miguel Hernández, manuel.mateo@ymail.com*

⁶ *Universidad Miguel Hernández, mmoya@umh.es*

RESUMEN

En los últimos años ha habido un aumento exponencial en las publicaciones referidas a la relación existente entre la realización de actividad física y el rendimiento académico en niños y adolescentes, sin embargo, este tipo de estudios son menos comunes en el ámbito de la educación superior. Aunque está ampliamente demostrado que la actividad física mejora el rendimiento académico en niños y adolescentes, pocos estudios han observado, por una parte, el efecto de la práctica de actividad física en el rendimiento académico de estudiantes de educación superior, y por otra, si el tipo de actividad física tiene una influencia en el rendimiento académico. Para la realización del presente estudio, se proporcionó una encuesta a los alumnos de tercero y cuarto curso de la titulación de Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Miguel Hernández de Elche. El objetivo del presente estudio fue relacionar la práctica de actividad física, así como el tipo de actividad física realizada, con el rendimiento académico de alumnos de Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Palabras clave: Actividad física, rendimiento académico, sedentarismo, ciencias del deporte

1. INTRODUCCIÓN

1.4 Problema o cuestión específica objeto de estudio.

Durante la última década, el sedentarismo ha provocado un aumento en el número de enfermedades cardiovasculares y obesidad. El ejercicio físico realizado de forma sistemática es considerado una herramienta eficaz a la hora de prevenir y combatir las enfermedades derivadas del sedentarismo. Por otro lado, en los últimos años ha habido un aumento exponencial en las publicaciones referidas a la relación existente entre la realización de actividad física y el rendimiento académico en niños y adolescentes, sin embargo, este tipo de estudios son menos comunes en el ámbito de la educación superior. Debido a la gran cantidad de competencias, tanto generales como específicas, que el alumnado universitario tiene que adquirir dentro de su respectiva titulación, es necesaria la búsqueda de metodologías alternativas eficaces que mejoren el rendimiento académico de los futuros graduados, así como que garantice un estado de salud adecuado a la vez que previniendo el sedentarismo. Aunque está ampliamente demostrado que la actividad física mejora el rendimiento académico en niños y adolescentes, pocos estudios han observado, por una parte, el efecto de la práctica de actividad física en el rendimiento académico de estudiantes de educación superior, y por otra, si el tipo de actividad física tiene una influencia en el rendimiento académico. El objetivo del presente estudio fue relacionar la práctica de actividad física, así como el tipo de actividad física realizada, con el rendimiento académico de alumnos de Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

1.5 Revisión de la literatura

El rendimiento académico en la educación, y especialmente en la educación superior, es un factor multifactorial (Edel, 2003) el cual está influido por diversos factores, como detalla Montero et. al, en 2007, como son aquellos factores institucionales, pedagógicos, sociodemográficos y psicosociales. Este factor, complejo, tradicionalmente se postula como “el nivel de conocimientos demostrado en un área o materia, comparado con la norma de edad y el nivel académico” (Jiménez, 2000) y, a su vez, esa demostración acerca del nivel de conocimientos hace referencia al proceso de evaluación utilizado, y por tanto, se mide mediante las calificaciones obtenidas, con una valoración cuantitativa (Garbanzo, 2007).

La importancia del rendimiento académico se plasma en la apuesta europea por impulsar una sociedad basada en el conocimiento (Declaración de Bolonia en 1999), por el que se implica a

las universidades a dotar de mayor relevancia a las competencias del alumnado, de tal manera que conlleve a una mejora de la inserción laboral (Campos et. al, 2015). Así mismo, y en relación con la importancia del rendimiento académico en la inserción laboral, el proceso de oposición a puestos funcionariales, las calificaciones del alumnado durante el grado se traducen en “puntos” en dicho proceso. De ahí la importancia de conocer aquellos factores que influyen en el rendimiento académico.

Por su parte, la práctica de actividad física y deportiva se ha postulado como uno de los principales factores que influyen positivamente sobre la salud física y mental, así como en la calidad de vida de las personas (Toscano & Rodríguez, 2008). Tanto es así, que la influencia de la actividad física sobre la cognición se ha convertido en materia de estudio en distintas poblaciones, con especial énfasis en personas mayores y personas inmersas en el sistema educativo (García-Molina, Carbonell-Baeza, & Delgado-Fernández, 2010). Los principales y cognitivas (Ramírez et. al, 2004). Otro factor que influye negativamente en el rendimiento académico en la educación superior y que puede ser reducido mediante una práctica habitual de actividad física, es el estrés, especialmente la manera de asimilar u en las capacidades intelectuales y cognitivas (Ramírez et. al, 2004). Otro factor que influye negativamente en el rendimiento académico en la educación superior y que puede ser reducido mediante una práctica habitual de actividad física, es el estrés, especialmente la manera de asimilar una situación o acontecimiento estresante por parte del alumno (Guadarrama et. al, 2012).

Sin embargo, aunque las recomendaciones generales de la ACSM (American College of Sport Medicine) proponen realizar actividad física cardiorrespiratoria de intensidad moderada 150 minutos semanales, con una frecuencia de 5 días por semana, o en el caso de intensidad vigorosa 60 minutos semanales, con una frecuencia de 3 días por semana, se necesita más investigación acerca de la cantidad y el tipo de actividad físico-deportiva a realizar, para conocer los distintos efectos sobre aspectos psicológicos y del aprendizaje.

2. MÉTODO

2.1 Participantes

Para este trabajo participaron 43 alumnos de la titulación de Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Los participantes formaban parte de 1º, 2º y 3º curso de la titulación. Todos ellos fueron informados previamente de los objetivos del estudio y participaron de forma voluntaria. Además, se les informó que podían retirar sus datos en el

momento que consideraran durante el proceso de recogida de datos y/o elaboración del informa correspondiente.

2.2 Diseño

La semana previa a la evaluación de enero de 2018 de determinadas asignaturas impartidas por el profesorado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Miguel Hernández, se les suministró a alumnos de esta titulación una encuesta (epígrafe 2.3) referida a la actividad física que tenían integrados dentro de sus hábitos de vida. Una vez realizada la evaluación de las asignaturas y obtenidas las calificaciones, se comparó éstas con los resultados de la encuesta. De las 68 encuestas recogidas, sólo se tuvieron en cuenta 43, debido a que no todos los alumnos participantes se presentaron a la convocatoria de examen.

2.3 Diseño de encuestas

Tabla 1. Encuesta sobre hábitos de actividad física en educación superior.			
Nombre: _____	Edad: _____	DNI: _____	Curso _____
Sexo: H <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	Calificación obtenida en la asignatura:		Ptos.
<p>1. Seleccione la palabra que mejor defina su salud actual:</p> <p><input type="checkbox"/> Mala</p> <p><input type="checkbox"/> Aceptable</p> <p><input type="checkbox"/> Buena</p> <p><input type="checkbox"/> Excelente</p> <p>2. Señale la alternativa que mejor describa su práctica de actividad física o deporte:</p> <p><input type="checkbox"/> No practico nada de actividad física</p>			

- ☐ Practico actividad física o deporte de manera esporádica
- ☐ Practico actividad física o deporte uno o dos días a la semana
- ☐ Practico actividad física o deporte tres o cuatro días a la semana
- ☐ Practico actividad física o deporte más de cuatro días a la semana

3. Tipo de ejercicio practicado:

- ☐ *Principalmente aeróbico*
- ☐ *Principalmente anaeróbico*
- ☐ *Combinación de actividades aeróbicas y anaeróbicas*

4. Días a la semana dedicas al deporte exactamente:

Nº de días de práctica: _____

5. Tiempo que dedicas al día:

Minutos diarios: _____

6. Años que practicas con esa frecuencia:

Años de práctica: _____

7. ¿Crees que prácticas suficiente actividad física?¿Practicarías otro tipo al que realizas actualmente?

2.4 Análisis estadístico

Se llevó a cabo un ANOVA de un factor para hallar las posibles diferencias en el rendimiento académico en función del tipo de actividad física practicada (principalmente anaeróbica, principalmente aeróbica y ambos tipos). Para el análisis de las correlaciones entre las diferentes variables obtenidas a través del formulario, se realizó un análisis de correlación bivariada (Pearson).

3. RESULTADOS

De los 69 alumnos que respondieron al cuestionario, 43 se presentaron a la convocatoria de examen. Los resultados no mostraron diferencias significativas en la calificación obtenida por los estudiantes en función del tipo de actividad física practicada. De la misma manera, no se encontró relación entre el rendimiento académico y ninguna de las variables que cuantificaban los hábitos de actividad física ($p > 0.05$). El número de días de práctica semanal, los minutos de actividad diaria y el tipo de actividad física realizada tuvieron correlación entre sí ($r = 0.35-0.38$; $p = 0.11-0.21$).

4. CONCLUSIONES

Parece ser que no existe una relación entre los hábitos de actividad física y el rendimiento académico en esta población. Sin embargo, debido al reducido tamaño de la muestra, estos resultados no son concluyentes. Además, es necesario evaluar también la relación existente en otras titulaciones, ya que el tiempo dedicado a práctica deportiva podría ser más elevado en alumnos del Grado en Ciencias del Deporte que en otras titulaciones. Por lo tanto, es necesario un desarrollo más amplio de la investigación al respecto. Este estudio tuvo una serie de limitaciones que deben ser conocidas. En primer lugar, la evaluación del nivel deportivo y la condición física se evaluó en los participantes mediante un cuestionario, existiendo pruebas físicas directas e indirectas que podrían añadir más información sobre el estado de salud y deportivo de la muestra. En segundo lugar, el tamaño muestral es limitado (43 alumnos), por lo que estos resultados han de ser tomados con cautela. Este limitado tamaño muestral se debe a que la realización de la encuesta estaba limitada de forma telemática y no de forma presencial. Un método para aumentar el número de alumnos que completen la encuesta sería realizar una encuesta presencial durante la docencia, el problema radicaría que este tipo de

prácticas reduciría el tiempo lectivo empleado para la asignatura en cuestión, siendo limitado para según que materias en los planes docentes actuales.

5. TAREAS REALIZADAS POR CADA MIEMBRO DE LA RED

A continuación, aparecen numeradas las tareas desarrolladas por cada miembro de la red

Participante de la red	Tareas que desarrolla
Alejandro Javaloyes Torres	Elaboración del diseño, recogida de datos, elaboración del documento
Iván Peña González	Elaboración del diseño, recogida de datos, elaboración del documento
José Manuel Sarabia Marín	Elaboración del diseño, recogida de datos
Manuel Mateo March	Recogida de datos
Adrián Riquelme Guill	Coordinación de la red
Manuel Moya Ramón	Coordinación de la red, elaboración del diseño

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Campos, B., Camps, B., Ornelas, A., Cussó, R., Torras, A., & Arrizabalaga, P. (2015). Rendimiento académico e inserción laboral de los titulados en medicina por la Universitat de Barcelona: un estudio longitudinal. *FEM: Revista de La Fundación Educación Médica*, 18(1), 39–45.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: Concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2), 1-5.
- Garbanzo, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Educación*, 31(1), 43–63. <https://doi.org/10.15517/revedu.v31i1.1252>
- García-Molina, A., Carbonell-Baeza, A., & Delgado-Fernández, M. (2010). Health benefits of physical activity in older people. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 10(40).

- Guadarrama, R., Márquez, O., Mendoza, S. A., Veytia, M., Javier, S., & Ruíz, J. A. (2012). Acontecimientos estresantes, una cuestión de salud en universitarios. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 15(4), 1532-47.
- Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad*, 24, 21-48.
- Montero, E., Villalobos, J. & Valverde, A. (2007). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: Un análisis multinivel. *RELIEVE*, v.13, n. 2, p. 215-234.
- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Ramón, G. (2004). El Impacto De La Actividad Física Y El Deporte Sobre La Salud, La Cognición, La Socialización Y El Rendimiento Académico: Una Revisión Teórica. *Revista de Estudios Sociales*, (18), 67–75. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2010.04.008>
- Remor, E., & Perez-Llantada M.C. (2007). La relación entre niveles de la actividad física y la experiencia de estrés y de síntomas de malestar físico. *Revista Interamericana de Psicología*, 41(3), 1–14.
- Toscano, W., & Rodríguez De La Vega, L. (2008). Actividad Fisica y Calidad de Vida. *Hologramática*, 9(1), 3–17.

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Javaloyes Torres, Alejandro; Peña González, Ivan; Sarabia Marín, José Manuel; Riquelme Guill, Adrian; Mateo March, Manuel; Moya Ramón, Manuel. El efecto de la actividad física sobre el rendimiento académico en alumnos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

82. Red de docencia de la materia de entrenamiento deportivo en el Grado de CAFD

Carmen Manchado López; Roberto Cejuela Anta; Pablo Zarco Pleguezuelos; Javier Pastor Navarro; José Julio Espina Agulló; Alberto Ferriz Valero; Miguel García Jaén; Sergio Sellés Pérez

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas, Facultad de Educación
Universidad de Alicante*

RESUMEN

El objetivo del proyecto cuya memoria se presenta ha consistido en la preparación, diseño y elaboración, por parte de profesores de las áreas de Didáctica de la expresión corporal y Educación física y deportiva, de las guías docentes correspondientes a las asignaturas de la materia de Entrenamiento deportivo que se impartirán en el tercer curso de los nuevos títulos de Grado; tomando como referencia un sistema basado en el crédito europeo y que supone un cambio radical, no solo a nivel estructural, sino también en relación con las metodologías docentes y la evaluación. En el ámbito del entrenamiento deportivo, el título de “Grado en ciencias de la actividad física y del deporte” distingue cinco asignaturas que abarcan un amplio abanico de contenidos. En su conjunto esta materia posee una gran carga en cuanto a número de créditos dentro del título, por lo que las competencias y contenidos deben definirse claramente. El trabajo desarrollado ha tratado de conseguir, en un esfuerzo de coordinación docente, una metodología común adecuada para la evaluación de los conocimientos y competencias adquiridos en esta materia.

Palabras clave: Rendimiento, deporte, evaluación, planificación, cualidades físicas.

1. INTRODUCCIÓN

El espíritu del Espacio Europeo de Educación Superior pretende facilitar la movilidad de estudiantes y profesores de las universidades europeas acercando las estructuras de los planes de estudio. Se establece un nuevo Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) recogido en España en el RD 1125/2003, de 5 de Septiembre. Un crédito ECTS comprende un mínimo de 25 horas, las cuales han de incluir: clases lectivas, horas de estudio, dedicación a la realización de seminarios o trabajos y la preparación y realización de los exámenes y pruebas de evaluación. Por lo tanto, pierde peso la clase magistral y cobra protagonismo el proceso comprensivo y de construcción del conocimiento del alumno que es guiado por el profesor. Se busca mayor aplicación práctica del conocimiento y una atención más personalizada a través de seminarios, tutorías, talleres, prácticas, etc.

1.2. Revisión de la literatura.

El deporte ha evolucionado mucho en los últimos años, tanto en práctica como en diversidad de disciplinas, y niveles de rendimiento absoluto y relativo. El deporte genera una afición popular importante, tanto de practicantes como de seguidores del rendimiento de los grandes deportistas. Todo ello fuerza la investigación de nuevas metodologías de análisis del rendimiento y de técnicas de entrenamiento y control del mismo más avanzadas, de la mano de ciencias como la fisiología o la biomecánica. El entrenador actual, además de especialista en técnicas deportivas, debe conocer estos avances, apoyarse en estas ciencias, y ser parte del proceso de ampliación del conocimiento en un ámbito donde parecía que ya se sabía todo. Ciertamente es que esta cualidad, y en particular en algunos deportes, fue especialmente estudiada desde el origen de la fisiología y biomecánica del esfuerzo (Banister, 1975; Calvert, 1976). Sin embargo, como en todas las ciencias, los conocimientos iniciales van siendo relevados por nuevos avances, y en particular, existen conceptos nuevos que matizan o rompen con las creencias clásicas. Así, gracias a la nueva tecnología, más asequible y práctica, se están analizando los deportes desde una perspectiva más compleja, tanto en carga interna como externa. Se están estudiando las complejas interacciones metabólicas, neuromusculares y mecánicas de los esfuerzos en estos modelos de competición y entrenamiento, y se proponen nuevos métodos y modelos de periodización y control para hacer frente tanto a estos avances

como a calendarios de competición verdaderamente densos y extensos (Housh, 1990; Wood, 2005; Turner, 2006). Tanto el análisis de la competición como la prescripción y cuantificación del entrenamiento son, sobre el papel, elementos básicos en el proceso de entrenamiento, y competencias profesionales básicas de los Graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

1.3 Propósito.

Elaboración de las guías docentes de la Materia de entrenamiento deportivo en el Grado de ciencias de la actividad física y del deporte del curso 3º, que comprende tres (3) asignaturas. Estas guías recogen, además de la teoría, una serie de prácticas sin las cuales no tendría sentido una materia tan aplicada como es el entrenamiento deportivo.

2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

2.1 Objetivos

Definir los contenidos, actividad formativa, metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación de las asignaturas que engloban la materia de Entrenamiento deportivo:

- Teoría y práctica del entrenamiento deportivo
- Planificación y desarrollo del entrenamiento deportivo
- Métodos y estrategias de entrenamiento en deportes colectivos e individuales

2.2. Método y proceso de investigación.

La red ha estado integrada por diferentes profesores de la Universidad de Alicante, con experiencia en la materia de Entrenamiento Deportivo. El conocimiento común del perfil profesional del alumno y de las salidas profesionales de los graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte nos ha facilitado la realización de un trabajo colaborativo destinado a la elaboración de unas determinadas guías docentes con articulando objetivos y contenidos entre las tres asignaturas con el fin de no solapar ni obviar ningún contenido.

Los miembros de la red, tras una primera reunión de carácter organizativo donde se produjo un reparto de funciones, hemos desarrollado un plan de trabajo individualizado, con

puestas en común periódicas para consensuar posturas y de esta forma obtener como resultado un documento coherente y cohesionado que se expone a continuación.

16531- TEORÍA Y PRÁCTICA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Objetivos formativos

- Conocer los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, en el entrenamiento y control de la resistencia, la fuerza, velocidad y la amplitud de movimiento.

Contenido. Breve descripción

1. Teorías sobre la adaptación al entrenamiento.
2. Principios del entrenamiento deportivo.
3. La carga de entrenamiento.

Contenidos teóricos y prácticos (2012-13)

Tema 1: EL CONCEPTO DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.

- 1.1. Introducción al entrenamiento deportivo.
- 1.2. Fases en el proceso de entrenamiento.
- 1.3. Los componentes del proceso de entrenamiento
- 1.4. La adaptación en el deporte

Tema 2: LOS PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO.

- 2.1. Los principios biológicos
- 2.2. Los principios pedagógicos

Tema 3: LAS CARGAS DE ENTRENAMIENTO.

- 2.1. Definición de la carga. Carga interna y externa.
- 2.2. Niveles de carga
- 2.3. Aspectos que determinan la carga
 - 2.3.1 Naturaleza de la carga
 - 2.3.2. Magnitud de la carga
 - 2.3.3. Orientación de la carga

2.3.4. Organización de la carga

Tema 4: LAS CAPACIDADES COORDINATIVAS.

4.1 Definición y concepto de “coordinación motriz”.

4.2 Clasificación de las capacidades de coordinación motriz.

4.2.1 Capacidad para “combinar y conectar distintos movimientos”.

4.2.2 Capacidad de “orientación espacial”.

4.2.3 Capacidad de “discriminación cinestésica”.

4.2.4 Capacidades de “equilibrio”.

4.2.5 Capacidades relacionadas con la disminución del “tiempo de reacción”.

4.2.6 Capacidad para el “ajuste rítmico”.

4.2.7 Capacidad para la “transformación de movimientos”

4.3 Relaciones entre las capacidades coordinativas, las condicionales y las técnicas motrices.

4.4 Métodos generales para el desarrollo de las capacidades de coordinación motriz.

4.4.1 Variaciones en la ejecución de los movimientos.

4.4.2 Variaciones de las condiciones externas.

4.4.3 Variaciones en la combinación de las habilidades motrices ya automatizadas.

4.4.4 Ejecución de movimientos bajo control de los parámetros temporales.

4.4.5 Ejecución de movimientos automatizados en condiciones de fatiga.

4.4.6 Modelado de secuencias motrices asignadas.

4.4.7 Ejecuciones ambilaterales.

4.5 El proceso de evolución de las capacidades coordinativas.

Tema 5: CAPACIDADES BIOENERGÉTICAS. LA RESISTENCIA EN DEPORTES CÍCLICOS Y ACÍCLICOS.

5.1 Utilización de los sistemas energéticos en función del tiempo de ejercicio

5.1.1 Definiciones y Clasificaciones

5.1.2 Intensidad fisiológica de la competición

5.2 factores determinantes del rendimiento

5.2.1 VO2max

5.2.2 Umbral Anaeróbico

5.2.3 Eficiencia Energética

5.2.4 Capacidad y Potencia Anaeróbicas

Tema 6: LAS CAPACIDADES NEUROMUSCULARES.

6.1 La fuerza.

6.1.1 Fundamentos conceptuales básicos.

6.1.1.1 Definición de fuerza.

6.1.1.2 Papel de la fuerza en el rendimiento deportivo.

6.1.1.3 Las manifestaciones de la fuerza: diferencias, clasificación y relaciones.

6.1.2 Fundamentos biológicos del desarrollo y las diversas manifestaciones de la fuerza.

6.1.2.1 Factores estructurales en el desarrollo de la fuerza.

6.1.2.1.1 Las fibras musculares.

6.1.2.1.2 Mecanismos de adaptación estructural debidos al entrenamiento de fuerza: la hipertrofia muscular.

6.1.2.1.3 Aplicaciones prácticas.

6.1.2.2 Factores nerviosos en el desarrollo de la fuerza.

6.1.2.2.1 Mecanismos de adaptación neural debidos al entrenamiento de fuerza.

6.1.2.2.2 Aplicaciones prácticas.

6.1.2.3 Factores del desarrollo de la fuerza relacionados con el ciclo “estiramiento – acortamiento”.

6.1.2.4 Mecanismos hormonales relacionados con el desarrollo de la fuerza.

6.1.2.5 Diferencias sexuales en los procesos de adaptación y desarrollo de la fuerza.

6.1.3 Los factores bioenergéticos en el entrenamiento de fuerza.

6.1.3.1 Factores bioenergéticos en las sesiones de entrenamiento de la fuerza “estática”.

6.1.3.2 Factores bioenergéticos en las sesiones de entrenamiento de la fuerza “dinámica”.

6.1.4 Las variables de la carga externa en el entrenamiento de la fuerza.

6.1.4.1 Las variables de “volumen”.

6.1.4.2 Las variables de la “intensidad”.

6.1.4.3 Los ejercicios o tareas de entrenamiento.

6.2. La velocidad.

6.2.1. Concepto de velocidad

6.2.2. Manifestaciones de la velocidad

6.2.3. La velocidad en el rendimiento deportivo

6.2.4. Clasificación por especialidades deportivas

6.2.5. Velocidad de reacción

6.2.6. Aceleración y velocidad máxima

6.2.7. Velocidad de juego y de lucha

6.3 La amplitud de movimiento.

6.3.1 Fundamentos conceptuales básicos.

6.3.1.1 Conceptualizaciones aclaratorias.

6.3.1.2 Clasificación de las distintas manifestaciones de la amplitud del movimiento.

6.3.2 Factores determinantes de la amplitud del movimiento.

6.3.2.1 Factores de carácter “estructural”.

6.3.2.2 Factores correspondientes a los mecanismos de regulación neural.

6.3.2.3 Relaciones con las otras capacidades motrices.

6.3.3 Desarrollo de la amplitud del movimiento aplicado al rendimiento deportivo.

EVALUACIÓN

La evaluación será continua y global, tendrá carácter orientador y formativo, y deberá analizar los procesos de aprendizaje individual y colectivo. La información para evidenciar el aprendizaje será recogida, principalmente, mediante:

1. Examen final (5 puntos):

- El examen final es obligatorio para todos los estudiantes. Para poder aprobar la asignatura será requisito imprescindible obtener una puntuación en esta parte de, al menos, un 40% del total de esta prueba.
- El examen final podrá incluir preguntas de varios tipos (test, verdadero/falso, rellenar huecos, desarrollo corto, desarrollo largo, problemas, interpretación de gráficas, etc.).

2. Presentación de trabajos, informes y/o memorias de práctica (5 puntos):

En esta parte se valorarán los trabajos prácticos solicitados por los profesores (mínimo 2) y los cuestionarios y memorias realizados por los alumnos sobre las sesiones prácticas (cuaderno de prácticas). Sólo se podrán entregar cuestionarios y memorias de las prácticas a las que se haya asistido.

Los nuevos planes de estudio requieren del sistema de evaluación continua. Por tanto, dado que el alumno debe adquirir parte de las competencias como consecuencia del desarrollo de la actividad docente planificada, en aquellas situaciones en que haya una prueba final su aportación a la calificación no excederá el 50% de la nota final.

Actividad docente	Metodología	Horas presenciales	Horas no presenciales
CLASE TEÓRICA		15	0
PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO		15	0
PRÁCTICAS DE PROBLEMAS		30	0
TOTAL		60	0

16536 - PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**Objetivos formativos**

- Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, en el entrenamiento y control de la resistencia, la fuerza, velocidad y la amplitud de movimiento.
- Utilizar y aplicar los conceptos y objetivos de la planificación del Entrenamiento.

Contenido. Breve descripción

- Entrenamiento y control de la resistencia.
- Entrenamiento y control de la fuerza, velocidad y la amplitud de movimiento.
- Concepto y objetivos de la planificación del entrenamiento.

Contenidos teóricos y prácticos (2012-13)

Tema 1: MODELOS DE PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO

1.1. Modelo de planificación clásico

1.2. Modelos de planificación contemporáneos

Tema 2: UNIDADES DE PLANIFICACIÓN

2.1. Planificación plurianual

2.2. Planificación de la temporada

2.3. Planificación del macrociclo

2.4. Planificación del mesociclo

2.5. Planificación del microciclo

2.6. Planificación de la sesión

Tema 3. LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO EN LA INICIACIÓN DEPORTIVA.

3.1 El perfil de la estructura de rendimiento de la especialidad deportiva.

3.1.1 Factores “intervenientes” y factores “relevantes”.

3.1.2 Multilateralidad. Especialización. Multilateralidad orientada.

3.1.3 Preparación general y específica.

3.1.4 Las reservas de adaptación a largo plazo.

3.1.5 Expectativas temporales en la obtención de logros de rendimiento, dependiendo de la especialidad deportiva.

3.2 Análisis de las características individuales del deportista.

3.2.1 Edad “cronológica” y edad “biológica”.

3.2.2 Las fases sensibles y los periodos críticos.

3.2.3 Evaluación de las características de la motricidad del deportista: factores prominentes y factores limitantes.

3.3 Secuencia de aplicación en la iniciación deportiva, de los principios generales del entrenamiento deportivo.

3.4 El entrenamiento de las capacidades motrices en el proceso de iniciación deportiva.

3.4.1 El entrenamiento de las capacidades coordinativas.

3.4.2 El entrenamiento de las capacidades condicionales.

3.4.2.1 El entrenamiento de las capacidades neuromusculares: la fuerza.

3.4.2.2 El entrenamiento de las capacidades neuromusculares: la velocidad.

3.4.2.3. El entrenamiento de las capacidades neuromusculares: la movilidad.

3.4.2.4 El entrenamiento de las capacidades “bioenergéticas”.

3.5 La competición en la iniciación deportiva.

3.5.1 Características de la competición deportiva con fines pedagógicos y/o recreativos.

3.5.2 Características de la competición como parte de la iniciación al rendimiento deportivo.

3.6 Características del modelo general de organización del proceso de iniciación deportiva.

3.6.1 Etapas del entrenamiento en la organización del proceso a largo plazo.

3.6.2 Guía de los aspectos fundamentales de la organización del proceso de iniciación.

Tema 4: El control del entrenamiento

5.1. Indicadores de Carga de entrenamiento

5.1.1. Control de la intensidad por zonas fisiológicas

5.1.2. Control de la intensidad por potencia o velocidad

5.2. Escalas o índices de estrés de entrenamiento

5.2.1. Cuantificación por percepción de esfuerzo (RPE)

5.2.2. Impulso de entrenamiento (TRIMP)

5.2.3. Zonas de entrenamiento

EVALUACIÓN

La evaluación será continua y global, tendrá carácter orientador y formativo, y deberá analizar los procesos de aprendizaje individual y colectivo. La información para evidenciar el aprendizaje será recogida, principalmente, mediante:

1. Examen final (5 puntos):

- El examen final es obligatorio para todos los estudiantes. Para poder aprobar la asignatura será requisito imprescindible obtener una puntuación en esta parte de, al menos, un 40% del total de esta prueba.
- El examen final podrá incluir preguntas de varios tipos (test, verdadero/falso, rellenar huecos, desarrollo corto, desarrollo largo, problemas, interpretación de gráficas, etc.).

2. Presentación de trabajos, informes y/o memorias de práctica (5 puntos):

En esta parte se valorarán los trabajos prácticos solicitados por los profesores (mínimo 2) y los cuestionarios y memorias realizados por los alumnos sobre las sesiones prácticas (cuaderno de prácticas). Sólo se podrán entregar cuestionarios y memorias de las prácticas a las que se haya asistido.

Los nuevos planes de estudio requieren del sistema de evaluación continua. Por tanto, dado que el alumno debe adquirir parte de las competencias como consecuencia del desarrollo de la actividad docente planificada, en aquellas situaciones en que haya una prueba final su aportación a la calificación no excederá el 50% de la nota final.

Actividad docente	Metodología	Horas presenciales	Horas no presenciales
CLASE TEÓRICA		15	0
PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO		15	0
PRÁCTICAS DE PROBLEMAS		30	0
TOTAL		60	0

1.1 16541 - MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE ENTRENAMIENTO EN DEPORTES COLECTIVOS E INDIVIDUALES

Objetivos formativos

- Capacidad para evaluar la condición física y prescribir ejercicio físico orientado a la mejora del rendimiento deportivo.
- Utilización y aplicación de la dinámica de cargas de la temporada.
- Capacidad para diseñar y evaluar las unidades temporales de entrenamiento.

Contenido. Breve descripción

- La dinámica de cargas de la temporada.
- Diseño y evaluación de unidades temporales de entrenamiento.
- Evaluación de la condición física y prescripción del ejercicio físico orientado a la

mejora del rendimiento deportivo.

Contenidos teóricos y prácticos (2012-13)

Tema 1: EL ENTRENAMIENTO Y LA EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES CONDICIONALES Y COORDINATIVAS.

Tema 2: ENTRENAMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA EN DEPORTES COLECTIVOS E INDIVIDUALES

2.1 Evaluación de los factores determinantes del rendimiento

2.1.1 VO₂max

2.1.2 Umbral Anaeróbico

2.1.3 Eficiencia Energética

2.1.4 Capacidad y Potencia Anaeróbicas

2.1.5 Determinación de las zonas de entrenamiento

2.2 Programación del entrenamiento en función de la vía energética

2.2.1 Modos de ejercicio y Clasificación de Ejercicios

2.2.2 Métodos de Entrenamiento para determinantes y limitantes del rendimiento

Tema 3: ENTRENAMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA VELOCIDAD EN DEPORTES COLECTIVOS E INDIVIDUALES

3.1. Metodología del entrenamiento de velocidad

3.1.1. Manifestaciones simples de la velocidad

3.1.2. Manifestaciones integrales de la velocidad

3.2. Periodización del entrenamiento de velocidad

3.3. Valoración y control del entrenamiento de velocidad

Tema 4: EL ENTRENAMIENTO Y LA EVALUACIÓN DE LA AMPLITUD DE LOS MOVIMIENTOS EN DEPORTES COLECTIVOS E INDIVIDUALES.

4.1 Métodos para la evaluación de la amplitud de los movimientos.

4.2 Métodos de entrenamiento para el desarrollo de la amplitud de los movimientos.

4.2.1 Métodos por movilización.

4.2.1.1 Lanzamientos.

4.2.1.2 Rebotes.

4.2.1.3 Tracciones.

4.2.2 Métodos por elongación muscular.

4.2.2.1 Activos.

4.2.2.2 Pasivos.

4.2.3 Métodos mixtos con tensión muscular.

4.2.3.1 Stretching

4.2.3.2 P.N.F. (Facilitación Neuromuscular Propioceptiva)

Tema 5: EL ENTRENAMIENTO Y LA EVALUACIÓN DE LA FUERZA EN DEPORTES COLECTIVOS E INDIVIDUALES.

5.1 Metodología del entrenamiento de fuerza.

5.1.1 Desarrollo de la fuerza por la vía de la hipertrofia.

5.1.2 Desarrollo de la fuerza por la vía de la coordinación neuromuscular.

5.1.2.1 Coordinación intramuscular.

5.1.2.2 Coordinación intermuscular.

5.2 Métodos de entrenamiento.

5.2.1 Entrenamiento para el desarrollo de la fuerza máxima.

5.2.1.1 Métodos en régimen de activación anisométrica concéntrica.

5.2.1.2 Métodos en régimen de activación anisométrica excéntrica.

5.2.1.3 Métodos en régimen de activación isométrica.

5.2.2 Entrenamiento para el desarrollo del “Índice de Manifestación de la Fuerza” (IMF): fuerza explosiva y elástico – explosiva.

5.2.3 Entrenamiento para el desarrollo de la fuerza reactiva.

5.2.4 Entrenamiento para el desarrollo de la resistencia a la fuerza.

5.3 Evaluación de la fuerza.

5.3.1 Objetivos de la evaluación.

5.3.2 Factores que influyen en la medición.

5.3.3 Métodos para la medición en cualquier régimen de activación muscular.

5.3.4 Métodos para la evaluación de las respuestas biológicas directamente relacionadas con la fuerza.

5.3.5 Valores y manifestaciones de la fuerza en deportistas de distintas disciplinas deportivas.

5.4 Fundamentos de la planificación del entrenamiento de fuerza.

5.4.1 Supuestos básicos en la planificación y programación: adaptación, tiempo de aplicación y progresión, en las cargas orientadas al desarrollo de la fuerza.

5.4.2 Consideraciones metodológicas sobre la planificación del entrenamiento de fuerza.

5.4.3 La programación del entrenamiento de fuerza.

5.4.4 Modelos básicos de planificación del entrenamiento de fuerza.

5.4.4.1 Adaptaciones de los modelos básicos de planificación, en función de las necesidades de fuerza de la modalidad deportiva.

5.4.4.2 Adaptaciones de los modelos básicos de planificación, en función de la temporalización de la competición de la modalidad deportiva.

EVALUACIÓN

La evaluación será continua y global, tendrá carácter orientador y formativo, y deberá analizar los procesos de aprendizaje individual y colectivo. La información para evidenciar el aprendizaje será recogida, principalmente, mediante:

1. Examen final (5 puntos):

- El examen final es obligatorio para todos los estudiantes. Para poder aprobar la asignatura será requisito imprescindible obtener una puntuación en esta parte de, al menos, un 40% del total de esta prueba.
- El examen final podrá incluir preguntas de varios tipos (test, verdadero/falso, rellenar huecos, desarrollo corto, desarrollo largo, problemas, interpretación de gráficas, etc.).

2. Presentación de trabajos, informes y/o memorias de práctica (5 puntos):

En esta parte se valorarán los trabajos prácticos solicitados por los profesores (mínimo 2) y los cuestionarios y memorias realizados por los alumnos sobre las sesiones prácticas (cuaderno de prácticas). Sólo se podrán entregar cuestionarios y memorias de las prácticas a las que se haya asistido.

Los nuevos planes de estudio requieren del sistema de evaluación continua. Por tanto, dado que el alumno debe adquirir parte de las competencias como consecuencia del desarrollo de la actividad docente planificada, en aquellas situaciones en que haya una prueba final su aportación a la calificación no excederá el 50% de la nota final.

Tipos de actividades (2012-13)

Actividad docente	Metodología	Horas presenciales	Horas no presenciales
CLASE TEÓRICA		15	0

PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO	15	0
PRÁCTICAS DE PROBLEMAS	30	0
TOTAL		

3. CONCLUSIONES

En el marco de nuestra investigación han sido muchas las conclusiones a las que hemos llegado en las distintas reuniones realizadas, sin perjuicio de las dificultades encontradas y las propuestas de mejora que pondremos de manifiesto más adelante.

Como ya hemos indicado anteriormente, el proceso de convergencia europea supone un cambio estructural, pero también de las metodologías docentes y de la evaluación del aprendizaje. La enseñanza universitaria, muy centrada en la transmisión del conocimiento, debe dar un giro hacia la formación en competencias que requiere la sociedad y el mercado laboral, y para ello será necesario propiciar un cambio que permita liberar parte del tiempo dedicado en la actualidad a la exposición de contenidos para dar cabida a la práctica, al debate y a la vivencia de experiencias.

4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Casi con toda seguridad, la primordial dificultad encontrada correspondería a factores inherentes a la principal variable de carácter metodológico, a saber: el proceso grupal de investigación, al fin y al cabo, el trabajo en equipo. La necesidad de establecer coordinadamente las reuniones de trabajo y el poder cumplir con los plazos, que previamente los componentes del grupo no habíamos impuesto, superando los imponderables que han surgido cotidianamente en las demás actividades profesionales que ocupan nuestra energía y tiempo, ha sido, sin ninguna duda, la mayor fuente de dificultades. Sin embargo, creemos que, en definitiva, la motivación hacia esta labor de investigación concreta y la actitud permanentemente positiva y proactiva mantenida por todos los miembros del grupo, expresada en unos comportamientos comprensivos y colaborativos, ha sido capaz de superarlas y, al fin y a la postre, el procedimiento colectivo de investigación ha favorecido, en una valoración global y final del mismo, un resultado muy superior al que se hubiera podido obtener, por medio de una iniciativa y actividad de carácter exclusivamente individual.

5. PROPUESTAS DE MEJORA

Aplicando un necesario e imprescindible criterio de revisión permanente y, también, de una autocrítica con sentido positivo, acerca de los resultados obtenidos y con relación al proceso de investigación y los procedimientos empleados - tarea ineludible si se pretenden garantizar los mínimos estándares científicos sobre el mismo – los componentes del grupo de trabajo concluimos que, para incrementar, en un futuro, la calidad global de éste, sería adecuado incorporar las siguientes mejoras:

- Introducir la posibilidad de que una parte de la docencia se planifique para ser desarrollada en un idioma extranjero, inicialmente en inglés.
- Desarrollar estrategias que permitan una mayor aproximación del alumnado a la práctica profesional, bien a través de una mayor participación de la propia experiencia profesional de los profesores que componen el grupo de investigación docente en los procedimientos didácticos, bien por medio de la incorporación - puntual, pero programada de antemano - de profesionales de prestigio o que puedan ser considerados como paradigmáticos de las características propias de la práctica profesional en el mundo laboral real.
- Por último, la aplicación de una mayor presencia de las nuevas tecnologías en todos los componentes del proceso didáctico: información y comunicación, métodos y procedimientos de trabajo, evaluación y control, etc.

6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

La continuidad en el desarrollo de esta red de conocimiento aplicado a la creación de las nuevas asignaturas del área de entrenamiento deportivo esta asegurada el próximo año, por la necesidad de crear los materiales básicos de estudio que desarrollan estas asignaturas.

Además, en el cuarto curso de grado existen otras dos asignaturas de nueva creación, referentes al área de entrenamiento deportivo, que de igual modo habrá que desarrollar.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achten J, Jeukendrup AE. Heart rate monitoring: applications and limitations. *Sports Med* 2003 33: 517-538
- Allen H, Coggan A. (2006). Training and racing with a power meter. Velopress, Boulder, Colorado.
- Anderson, B. (1990) Estirándose. Barcelona: RBA Integral
- Astrand PO, Rodahl K. Textbook of work physiology. 2ª ed. New York, Mc Graw-Hill, 1977.
- Astrand PO, Rodahl K. Textbook of work physiology. New York, Mc Graw-Hill, 1970.
- Balyi I, Hamilton A. (2004) Long-Term Athlete Development: Trainability in Childhood and Adolescence. Windows of Opportunity. Optimal Trainability. Victoria: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance Ltd.
- Bangsbo J, Gollnick PD, Graham TE, Juel C, Kiens B, Mizuno M, Saltin B. Anaerobic energy production and O₂ deficit-debt relationship during exhaustive exercise in humans. *J Physiol* 422: 539-559, 1990.
- Banister EW, Calvert TW. Planning for future performance: implications for long term training. *Can J Appl Sport Sci* 1980; 5 (3): 170-6
- Bar-Or O, Dotan R, Inbar O (1977). A 30-second all out ergometric test – its reliability and validity for anaerobic capacity. *Israel Journal of Medical Sciences* 13: 326.
- Bar-Or O, Rowlands T. 2004, Pediatric Exercise medicine: from physiologic principles to health care application. Human Kinetics, Champaign IL.
- Beneke R. Transitioning distance specialists (1 hour) to long metric events. May 27th-28th. USSF Coaches Seminar. Salt Lake City, 2006.
- Bentley DJ, Cox, GR, Green D, Laursen, PB. Maximising performance in triathlon: Applied physiological and nutritional aspects of elite and non-elite competitions. *J Sci Med Sport*. 2007;12:234-242.
- Bernard, O., S. Ouattara, F. Maddio F, et al. *Determination of the velocity associated with VO₂max*. *Med Sci Sports Exerc*, 2000, 32(2): pp 464-470.
- Billat V y Koralsztein JP (1996) Significance of the velocity at V_{O₂} max and time to exhaustion at this velocity. Review article. *Sports Med* 22:90-108.
- Billat V, Hamard L, Koralsztein JP, Morton RH. Differential modeling of anaerobic and aerobic metabolism in the 800-m and 1,500-m run. *J Appl Physiol* 107: 478–487, 2009.
- Billat V, Richard R, Binsse, Koralsztein JP, Haouzi P (1998) The slow component for severe exercise depends on type of exercise and is not correlated with time to fatigue. *J Appl Physiol* 85:2118-2124.
- Billat V. Fisiología y Metodología del Entrenamiento. Paidotribo, Barcelona 2002.
- Billat VL, Sirvent P, Py G, Koralsztein JP, Mercier J. The concept of maximal lactate steady state: a bridge between biochemistry, physiology and sport science. *Sports Med*. 2003;33:407-426.
- Billat VL, Slawinski J, Bocquet V, Chassaing P, Demarle A, Koralsztein JP. Very short (15s-15s) interval-training around the critical velocity allows middle-aged runners to maintain VO₂ max for 14 minutes. *Int J Sports Med* 22:201-208, 2001.
- Billat, V. L., et al. Intermittent Runs at the Velocity Associated with Maximal Oxygen Uptake Enables Subjects to Remain at Maximal Oxygen Uptake for a Longer Time than

- Intense but Submaximal Runs. *European Journal of Applied Physiology*, 02, 2000, vol. 81, no. 3, pp. 188-196. ISSN 1439-6319.
- Billat, Veronique, et al. Training Effect on Performance, Substrate Balance and Blood Lactate Concentration at Maximal Lactate Steady State in Master Endurance-Runners. *Pflügers Archiv: European Journal of Physiology*, 03/23, 2004, vol. 447, no. 6, pp. 875-883. ISSN 0031-6768.
 - Blum, B. (1998) Los estiramientos. Barcelona: Hispano Europea
 - Bompa T. Periodización. Teoría y metodología del entrenamiento. Hispano-Europea, Barcelona 2003.
 - Bompa, T. (2005) Entrenamiento para jóvenes deportistas. Barcelona: Hispano – Europea
 - Bompa, T. (2000). Periodización del entrenamiento deportivo. Barcelona. Paidotribo.
 - Bompa, T. (1994). Periodization. Theory and methodology of training. Champaign, III, Human Kinetics.
 - Bompa TO (1983). Theory and methodology of training. Dubuque, Iowa, Kendall/Hunt.
 - Borresen J, Lambert MI. The quantification of training load, the training response and the effect on performance. *Sports Med* 39:779-795, 2009
 - Bouchard C, Taylor AW, Simoneau J et al. Testing anaerobic power and capacity. In: MacDougall JD, Wenger HA, Green HJ, editors. Physiological testing of the high-performance athlete. Champaign (IL): Human Kinetics 1991, EN: Gastein PB. Energy system interaction and relative contribution during maximal exercise. *Sports Med* 31: 725-741, 2001.
 - Burgomaster KA, Hughes SC, Heigenhauser GJF, Bradwell SN & Gibala MJ (2005). Six sessions of sprint interval training increases muscle oxidative potential and cycle endurance capacity in humans. *J Appl Physiol* 98, 1985–1990.
 - Cejuela R. Análisis de los Factores de Rendimiento del Triatlón Olímpico. Tesis Doctoral Universidad de Alicante, Alicante 2009.
 - Cometti, G. (1998) Los métodos modernos de musculación. Barcelona: Paidotribo.
 - Chatard JC, Chollet D, Millet G. Performance and drag during drafting swimming in highly trained Triathletes. *Med Sci Sport Exer.* 1998;30:276-1280.
 - Daniels J, Daniels N. Running economy of elite male and elite female runners. *Med Sci Sports Exerc* 1992;24:483-489.
 - Daniels J. Comunicación personal. USSF Coaches Seminar. Salt Lake City 2006.
 - Davies CT, Thompson MW. Aerobic performance of female marathon and male ultramarathon athletes. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1979;41:233-245.
 - Docherty D, Sporer B. A proposed model for examining the interference phenomenon between concurrent aerobic and strength training. *Sports Med.* 2000 Dec;30(6):385-94.
 - Duffield R, Dawson B, Goodman C. Energy system contribution to 1500- and 3000-metre track running. *J Sports Sci* 23: 993-1002, 2005a.
 - Duffield R, Dawson B, Goodman C. Energy system contribution to 400-metre and 800-metre track running. *J Sports Sci* 23: 299-307, 2005b.
 - Ebert TR, Martin DT, Stephens B, et al. Power output during a professional men's road-cycling tour. *Int J Sports Physiol Perf* 2006; 1: 324-35
 - Edge J, Bishop D, Hill-Haas S, Dawson B, Goodman C. Comparison of muscle buffer capacity and repeated-sprint ability of untrained, endurance-trained and team-sport athletes. *Eur J Appl Physiol.* 2006 Feb;96(3):225-34. Epub 2005 Oct 19.
 - Edwards S. The heart rate monitor book. Sacramento (CA), Fleet Feet Press, 1993.

- Essen B. Glycogen depletion of different fibre types in human skeletal muscle during intermittent and continuous exercise. *Acta Physiol Scand* 103: 446-455, 1978.
- Esteve-Lanao J, Lucia A, deKoning JJ, Foster C. How do humans control physiological strain during strenuous endurance exercise? *PLoS One*. 2008 Aug 13;3(8):e2943.c
- Esteve-Lanao J, Naclerio F, España J. Specific adaptations to Strength, Power and Speed variables along a season in cross-country runners. *ICST Colorado* 2008b
- Esteve-Lanao J, Seiler S, Foster C, Lucía A. (2007b) Impact of training distribution on endurance performance. *J Strength Cond Res* 21:943–949.
- Esteve-Lanao J. El entrenamiento de la fuerza en deportes de resistencia: Una propuesta de Entrenamiento y Control de la Fuerza Específica en Corredores de Fondo. EN: Jiménez A. Entrenamiento de Fuerza: Avances y nuevas tendencias. INDE, Barcelona 2008a
- Esteve-Lanao J. El entrenamiento de la fuerza y resistencia en corredores: últimas tendencias y aplicaciones. EN: Jiménez A (Coord) Avances en CC de la Af y el Deporte, Escuela de Estudios Universitarios UEM-Real Madrid, Madrid 2007c.
- Esteve-Lanao, J (2007a) Tesis Doctoral, UEM, Madrid.
- Farrell PA, Wilmore JH, Coyle EF, Billing JE, Costill DL. Plasma lactate accumulation and distance running performance. *Med Sci Sports* 11: 338-344, 1979.
- Föhrenbach R, Madr A, Hollmann W. Determination of endurance capacity and prediction of exercise intensities for training and competition in marathon runners. *Int J Sports Med* 1987;8:11-18.
- Foss ML, Keteyian SJ. Fox's physiological basis for exercise and sport. 6ª ed Dubeque IA: WCB/Mc Graw-Hill, 1998 (EN: Hill DW. Energy system contributions in middle-distance running events. *J Sports Sci* 17:477-483, 1999.)
- Foster C, Florhaug JA, Frankiln J, Gottschall L, Hrovatin LA, Parker S, Doleshal P, Dodge C (2001). A new approach to monitoring exercise training. *J Strength Cond Res* 15:109–115.
- Foster C. Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. *Med Sci Sports Exerc*. 1998 Jul;30(7):1164-8.
- Friel J (2009). The triathlete's training bible. 3ª ed, Velo Press, Boulder, Colorado.
- Gª Manso JM, Navarro F, Ruiz R. Planificación del entrenamiento deportivo. Gymnos, Madrid 1996.
- Gatin PB (2001). Energy system interaction and relative contribution during maximal exercise (Review). *Sports Med*. 31:725-741.
- Gerbeaux, M. & Berthoin, S. (2004) Aptitud y entrenamiento aeróbico en la infancia y la adolescencia. Barcelona: INDE.
- Gibala MJ, Little JP, van Essen M, Wilkin GP, Burgomaster KA, Safdar A, Raha S, Tarnopolsky MA (2006). Short-term sprint interval versus traditional endurance training: similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance. *J Physiol* 575:901-911.
- González Badillo, J.J. & Gorostiaga Ayertarán, E. (2000) Fundamentos del entrenamiento de fuerza. Aplicación al Alto Rendimiento Deportivo. Barcelona: INDE.
- González Badillo, J.J. & Ribas Serna, J. (2002) Bases de la programación del entrenamiento de fuerza. Barcelona: INDE
- González Badillo, J.J. (1991). Halterofilia. Madrid: Comité Olímpico Español

- Gorostiaga EM, Walter CB, Foster C, and Hickson RC (1991). Uniqueness of interval and continuous training at the same maintained exercise intensity. *Eur J Appl Physiol* 63: 101–107, 1991.
- Greenhaff PL, Timmons JA. Interaction between aerobic and anaerobic metabolism during intense muscle contraction. *Exerc Sport Sci Rev.* 1998;26:1-30.
- Grosser, M., Brugemann, P. y Zintl, F. (1989). Alto rendimiento deportivo. Barcelona: Martinez Roca.
- Grosser, M., Starischka, S. y Zimmermann, E. (1988). Principios del entrenamiento deportivo: Teoría y práctica. Barcelona: Martinez Roca.
- Hahn, E. (1988) Entrenamiento con niños. Teoría, práctica y problemas específicos. Barcelona: Martínez Roca.
- Harre, D. (1987). Teoría del entrenamiento deportivo. Buenos Aires: Stadium
- Hawley J, Burke L. Rendimiento deportivo máximo, pp 52-65. Paidotribo, Barcelona 2000.
- Hayes PR, Quinn MD. A mathematical model for quantifying training. *Eur J Appl Physiol.* 2009 Aug;106(6):839-47.
- Hermansen L, Medbø JJ. The relative significance of aerobic and anaerobic processes during maximal exercise of short duration. *Med Sport Sci* 17: 56-67, 1984.
- Herzog W. Muscle properties and coordination during voluntary movement. *J Sports Sci.* 2000 Mar;18(3):141-52.
- Hill DW. Energy system contributions in middle-distance running events. *J Sports Sci* 17:477-483, 1999.
- Hoff J. Comunicación Personal. International Conference on Strength Training, Odense 2006.
- Hue O, Le Gallais D, Chollet D, Boussana A, Prefaut C. The influence of prior cycling on biomechanical and cardiorespiratory response profiles during running in triathletes. *Eur J Appl Physio.* 1998;77(1-2):98-105.
- Iliuta G, Dimistrescu C (1978) Criterii medicale si psihice ale evaluarii si conducerii antrenamentului atletilor. *Sportul de Performanta* 53: 49-64.
- Issurin, V.B. (2012). Entrenamiento deportivo. Periodización en bloques. Paidotribo
- Issurin, V.B. y Kaverin (1985). Planirovania I postroenie godovogo cikla podgotovki grebcov. Moscú
- Jiménez Gutiérrez, A. (2008) Nuevas dimensiones en el entrenamiento de la fuerza: aplicación de nuevos métodos, recursos y tecnologías. Barcelona: INDE
- Jobson SA, Passfield L, Atkinson G, Barton G, Scarf P. The analysis and utilization of cycling training data. *Sports Med.* 2009;39(10):833-844.
- Jones AM (2006) The physiology of the World Record Holder for the Women's Marathon. *Int J Sports Sci and Coaching* 1:101-116.
- Jones AM. A five year physiological case study of an Olympic runner. *Br J Sports Med* 1998;32:39-43.
- Kovacs, M. (2010). Estiramientos dinámicos. Madrid: Tutor.
- Krahenbuhl GS (1985). Developmental aspects of maximal aerobic power in children. EN: Exercise and Sports Sciences Reviews, Rerjung (Ed) New York.
- Kraemer, W. (2006) Entrenamiento de la fuerza. Barcelona: Hispano – Europea.
- Kunz, H-R., Schneider, W., Spring, H., Tritschler, T. & Unlod, E. (1991) Gimnasia. Entrenamiento de la fuerza. Barcelona: Hispano – Europea.

- Lacour JR, Bouvat E, Barthelemy JC. Post-Competition blood lactate concentrations as indicators of anaerobic energy expenditure during 400-m and 800-m races. *Eur J Appl Physiol* 61: 172-176, 1990b.
- Lacour JR, Padilla-Magunacelaya S, Barthelemy JC, Dormois D. The energetics of middle-distance running. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 60: 38-43, 1990a.
- Lambert EV, St Clair Gibson A, Noakes TD. Complex systems model of fatigue: integrative homeostatic control of peripheral physiological systems during exercise in humans. *Br J Sports Med*. 2005 Jan;39(1):52-62.
- Laursen PB, Blanchard MA, Jenkins DG. Acute High-Intensity Interval Training Improves Tvent and Peak Power Output in Highly Trained Males. *Canadian Journal of Applied Physiology = Revue Canadienne De Physiologie Appliquée*, 08, 2002, vol. 27, no. 4, pp. 336-348. ISSN 1066-7814.
- Leweke F, Bruck K, Olschewski H. Temperature effects on ventilatory rate, heart rate, and preferred pedal rate during cycle ergometry. *J Appl Physiol* 1995; 79 (3): 781-85
- Lucía A, Hoyos J, Carvajal A, Chicharro JL. Heart rate response to professional road cycling: The Tour de France. *Int. J. Sports Med*. 20:167-172, 1999.
- MacDougall JD, Hicks AL, MacDonald JR, McKelvie RS, Green HJ, and Smith KM (1998). Muscle performance and enzymatic adaptations to sprint interval training. *J Appl Physiol* 84: 2138–2142.
- Manno, R. (1999) El entrenamiento de la fuerza: bases teóricas y prácticas. Barcelona: INDE.
- Manno, R. (1991). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- Martín, R. (2010) Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la velocidad. Madrid: Master alto rendimiento COE
- Matveev, L. (1982). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo
- Matveev, L. P. (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- Mathews DK, Fox EL. The physiological basis of physical education and athletics. Philadelphia (PA): WB Saunders 1971 (EN: Gastin PB. Energy system interaction and relative contribution during maximal exercise. *Sports Med* 31: 725-741, 2001).
- Maughan RJ (1992) Aerobic function. *Sports Science Review* Vol 1, 28-42.
- McNaughton LR, Roberts S, Bentley DJ. The relationship among peak power output, lactate threshold, and short-distance cycling performance: effects of incremental exercise test design. *J Strength Cond Res*. 2006 Feb;20(1):157-61.
- MedbØ JI, Tabata I. Relative importance of aerobic and anaerobic energy release during short-lasting exhausting bicycle exercise. *J Appl Physiol* 67: 1881-1886, 1989.
- Mendez-Villanueva A, Hamer P, Bishop D. Fatigue in repeated-sprint exercise is related to muscle power factors and reduced neuromuscular activity. *Eur J Appl Physiol*. 2008 Jul;103(4):411-9.
- Mille-Hamard L, Billat V, Koralzstein JP, Demarle A, Laffite L (2000). Oxygen-pulse steady state allows estimation of VO₂ by heart rate monitoring in a severe submaximal run. *Biology of sport* Vol 17, 389-399.
- Millet GP, Candau RB, Barbier B, Busso T, Rouillon JD, Chatard JC. Modelling the transfers of training effects on performance in elite triathletes. *Int J Sports Med*. 2002;23(1):55-63.
- Millet GP, Vleck VE. Physiological and biomechanical adaptations to the cycle to run transition in Olympic triathlon: review and practical recommendations for training. *Brith J Sports Med*. 2000;34(5):384-90.

- Morton RH, Fitz-Clarke JR, Banister EW. Modeling human performance in running. *J Appl Physiol* 1990; 69 (3): 1171-7
- Mujika I, Busso T, Lacoste L, et al. Modeled responses to training and taper in competitive swimmers. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28 (2): 251-8
- Mújika I, Padilla S. Detraining: Loss of training-induced physiological and performance adaptations. Part I. *Sports Med* 2000;30:79-87.
- Mujika I, Padilla S. Physiological and performance characteristics of male professional road cyclists. *Sports Med*. 2001;31(7):479-87.
- Murase Y, Kobayashi K, Kamei S, Matsui H (1981). Longitudinal study of aerobic power in superior junior athletes. *Med Sci Sports Exerc* 13:180-184.
- Nacleiro, F. (2011). Entrenamiento deportivo: Fundamentos y aplicaciones en diferentes deportes. Madrid: Panamericana.
- Navarro, F. (2010) Fundamentos de la planificación del entrenamiento deportivo. Madrid: Master alto rendimiento COE
- Navarro F, García Manso (2003). Fundamentos básicos de la resistencia. Máster COE, COES, Madrid.
- Navarro F, García Verdugo (2003). Programación de entrenamiento de la resistencia. Máster COE, COES, Madrid.
- Navarro, F. (2010) Fundamentos de la planificación del entrenamiento deportivo. Madrid: Master alto rendimiento COE
- Navarro, F. (1994). Principios del entrenamiento y estructuras de planificación deportiva. Madrid, COE.
- Neuman G (1990). La struttura dell prestazione negli sport di resistenza. *Rivista di Cultura Sportiva* IX (20): 66-72.
- Noakes T. Lore of Running (4thed). Human Kinetics, Champaign-IL, 2003.
- Noakes TD, Myburgh KH, Schall R. Peak treadmill running velocity during the VO₂ max test predicts running performance. *J Sports Sci* 1990;8:35-45.
- Noakes TD, St Clair Gibson A, Lambert EV. From catastrophe to complexity: a novel model of integrative central neural regulation of effort and fatigue during a exercise in humans: summary and conclusions. *Br J Sports Med*. 2005
- Noakes TD. Physiological models to understand exercise fatigue and the adaptations that predict or enhance athletic performance. *Scand J Med Sci Sports*. 2000 Jun;10(3):123-45.
- Norris, C. (2001) La guía completa de los estiramientos. Barcelona: Paidotribo.
- O'Brien MJ, Viguie CA, Mazzeo RS, Brokks GA. Carbohydrate dependence during marathon running. *Med Sci Sports Exerc* 1993;25:1009-1017.
- Olbrecht, J. "The science of winning". Jan Olbrecht, 2000.
- Ozolin (1983). El entrenamiento en el sistema contemporáneo actual. La Habana, Científico-Técnica.
- Padilla S, Bourdin M, Barthelemy JC, Lacour JR. Physiological correlates of middle-distance running performance. A comparative study between men and women. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 65:561-566, 1992.
- Padilla S, Mujika I, Orbañanos J, Angulo F. Exercise intensity during competition time trials in professional road cycling. *Med Sci Sports Exerc*. 2000 Apr;32(4):850-6. PubMed PMID: 10776906.
- Paton CD, Hopkins WG. Competitive Performance of Elite Olympic-Distance Triathletes: Reliability and Smallest Worthwhile Enhancement. *Sportscience*. 2005;9:1-5.

- Péronnet F (coord.) (2001). Maratón, INDE, Barcelona.
- Péronnet F, Thibault G. Mathematical analysis of running performance and world running records. *J Appl Physiol* 1989;67:453-465.
- Platonov VN (1988). El entrenamiento deportivo: Teoría y metodología. Barcelona, Paidotribo.
- Poole DC, Schaffartzik W, Knight DR et al. (1991) Contribution of exercising legs to the slow component of oxygen uptake kinetics in humans. *J Appl Physiol* Vol 71, 1245-1253.
- RØste E., EN: Seiler S. XC Endurance Training Theory- Norwegian Style.
- Rowbottom DG. Periodization of Training. EN: Garret WE, Kierkendall DT. Exercise and Sport Sciences, pp. 499-512. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia 2000.
- Ruiz , G. (2012). Manual de entrenamiento deportivo. Sevilla: Wanceulen.
- Rusko HK, Pulkkinen A, Saalasti S, et al. Pre-prediction of EPOC: a tool for monitoring fatigue accumulation during exercise? [abstract]. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35 (5 Suppl. 1): S183
- San Juan AF, Chamorro-Vina C, Mate-Munoz JL, Fernandez Del Valle M, Cardona C, Hernandez M, Madero L, Perez M, Ramirez M, Lucia A (2007). Functional Capacity of Children with Leukemia. *Int J Sports Med*; Sep 18
- Sandals LE, Wood DM, Draper SB, James DV. Influence of pacing strategy on oxygen uptake during treadmill middle-distance running. *Int J Sports Med* 27: 37-42, 2006.
- Seiler KS, Kjerland GØ. Quantifying training intensity distribution in elite endurance athletes: is there evidence for an “optimal” distribution?. *Scand J Med Sci Sports* 2006;16:49-56.
- Seiler S, Tønnessen E. Intervals, Thresholds, and Long Slow Distance: the Role of Intensity and Duration in Endurance Training. *Sportscience* 13, 32-53, 2009
- Seiler S. XC Endurance Training Theory- Norwegian Style. 1997. <http://home.hia.no/~stephens/index.html>
- Selye, H. (1950) The physiology and pathology of exposure to stress. Montreal: Acta, Inc. Medical Publishers.
- Shephard RJ. Is ti time to retire the “Central Governor”? *Sports Med* 39:709-721, 2009
- Singh F, Foster C, Tod D, et al. Monitoring different types of resistance training using session rating of perceived exertion. *Int J Sports Physiol Perf* 2007; 2 (1): 34-45
- Sleivert GG, Rowlands DS. Physical and physiological factors associated with success in the triathlon. *Sport Med.* 1996;22(1):8-18.
- Solveborn, S.A (1984) Stretching. Barcelona: Martinez Roca.
- Speechly DP, Taylor SR, Rogers GG. Differences in ultra-endurance exercise in performance-matched male and female runners. *Med Sci Sports Exerc.* 1996 Mar;28(3):359-65. PubMed PMID: 8776224.
- Spencer MR, Gastin PB, Payne WR. Energy contribution in the 400 – 1500m events. *New Studies in Athletics* 1996;11:59-65.
- Spencer MR, Gastin PB. Energy system contribution during 200- to 1500-m running in highly trained athletes. *Med Sci Sports Exerc* 33: 157-162, 2001.
- St Clair Gibson A, Noakes TD. Evidence for complex system integration and dynamic neural regulation of skeletal muscle recruitment during exercise in humans. *Br J Sports Med.* 2004 Dec;38(6):797-806.
- Stepto NK, Hawley JA, Dennis SC, Hopkins WG. Effects of different interval-training programs on cycling time-trial performance. *Med Sci Sports Exerc* 31:736-741, 1999.

- Stepto NK, Martin DT, Fallon KE, Hawley JA. Metabolic demands of intense aerobic interval training in competitive cyclists. *Med Sci Sports Exerc* 33: 303-310, 2001.
- Swart, J, Lamberts, RP, Derman, W, and Lambert, MI. Effects of high-intensity training by heart rate or power in well-trained cyclists. *J Strength Cond Res* 23(2): 619–625, 2009
- Tomlin DL, Wenger HA (2001). The relationship between aerobic fitness and recovery from high intensity intermittent exercise. *Sports Med* Vol 31, No 1, pp 1-11
- Trappe SW, Costill DL, Vokovich MD, Jones J, Melham T (1996). Aging among elite distance runners: a 22-yr longitudinal study. *J Appl Physiol* 80:285-290.
- Vaast C. (2008) Les Fondamentaux du Cyclisme – Tome 2. Programmer et gérer son entraînement. Amphora
- Verjoshanski IV (1990). Entrenamiento Deportivo. Planificación y programación. Martínez Roca, Barcelona.
- Vuorimaa T, Vasankari T, Rusko H. Comparison of physiological strain and muscular performance of athletes during two intermittent running exercises at the velocity associated with VO₂ max. *Int J Sports Med* 21: 96-101, 2000.
- Ward-Smith, A. J. . The bioenergetics of optimal performances in middle-distance and long-distance track running. *Journal of Biomechanics*, Volume 32, Number 5 (1999), pp. 461-466
- Weyand P, Cureton K, Conley D, Sloniger M. Percentage anaerobic energy utilized during track running events. *Med Sci Sports Exerc* 25: s105, 1993.
- Wilmore JH, Costill DL (1999). Fisiología del esfuerzo y del deporte. Paidotribo, Barcelona.
- Withers RT, Sherman WM, Clark DG, Esselbach PC, Nolan SR, Mackay MH, Brinkman M. Muscle metabolism during 30, 60 and 90 s of maximal cycling on an air-braked ergometer. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 63: 354-362, 1991. Erratum in: *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 64:387, 1992.
- Vrijens, J. (2006) Entrenamiento razonado del deportista. Barcelona: INDE.
- Vasconcelos Raposo, A. (2000) Planificación y organización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- Vasconcelos Raposo, A. (2005) La fuerza: entrenamiento para jóvenes. Guía teórico – práctica. Barcelona: Paidotribo.
- Verkoshansky, Y. (1999) Todo sobre el método pliométrico. Medios y métodos para el entrenamiento y la mejora de la fuerza explosiva. Barcelona: Paidotribo.
- Verkoshansky, Y. (1990). Entrenamiento deportivo. Planificación y programación. Barcelona: Martínez Roca.
- Zhelyazkov, T. (2001). Bases del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo
- Zintl F (1991). Entrenamiento de la resistencia. Martínez Roca, Barcelona.

83.Red de Innovación Docente de la asignatura de Actividad Física y Calidad de Vida del Grado en CAFD, orientada a la mejora de la calidad de la docencia universitaria

Miguel García Jaén; Juan Manuel Cortell Tormo; Sergio Sellés Pérez; Roberto Cejuela Anta;
Juan Tortosa Martínez; Iván Chulvi Medrano

E-mail: m.garciajaen@ua.es; jm.cortell@ua.es; sergio.selles@ua.es; roberto.cejuela@ua.es;
juan.tortosa@ua.es; ivan.chulvi@ua.es

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Facultad de Educación
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

El nuevo planteamiento en las enseñanzas universitarias de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD), y la cultura de calidad que impregna el sistema educativo imponen al docente investigar sobre nuevos instrumentos y medidas encaminadas a un mejor desempeño de su papel en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como elaborar nuevos instrumentos de evaluación en línea con la actualidad de ese proceso dentro de la universidad. El propósito general de esta Red de Investigación es actualizar, innovar y mejorar la docencia en la asignatura Actividad Física y Calidad de Vida, del Grado en CAFD, a través de la realización de una revisión y un análisis tanto del programa de contenidos teóricos de la asignatura, así como de las actividades formativas prácticas y de los instrumentos de evaluación. Los resultados de este proceso son la actualización de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura para responder a las necesidades docentes del marco del Espacio Europeo de Educación Superior y el manual MECES, elaborando un nuevo programa de contenidos ajustado a tales demandas, un nuevo cronograma de actividades prácticas de la asignatura, y nuevos instrumentos de evaluación adaptados a las competencias profesionales específicas de las CAFD, establecidas por el manual MECES.

Palabras clave: Actividad Física, Salud, Calidad de vida, Innovación docente.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

En la Resolución del 30 de junio de 2010, la Comisión de Verificación de Planes de Estudios, designada por el Pleno del Consejo de Universidades, resuelve verificar positivamente la propuesta de título de Graduado/a en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad de Alicante.

En el año 2011 se implanta el primer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD) de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, en el que la asignatura de Actividad Física y Calidad de Vida conforma una materia de carácter obligatoria que supone una carga lectiva correspondiente a 6 créditos ECTS. Esta asignatura se imparte a lo largo del semestre 5º, y se enmarca dentro la docencia prevista para el tercer curso de la titulación. Dada esta condición, no es hasta el curso 2012 - 2013, momento en el que se implanta el tercer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, cuando tiene lugar el punto de inicio a partir del cual se imparte la asignatura Actividad Física y Calidad de Vida como materia curricular dentro de dicho grado, que contribuye a la adquisición de competencias profesionalizantes por parte del alumnado.

Sin embargo, en los últimos años, a raíz de la creación del Espacio Europeo Superior de Educación, y a tenor de las evaluaciones a las que se han sometido los Grados en CAFD, la Conferencia de Decanos recomendó hacer una revisión de las competencias inicialmente propuestas. Como resultado de la revisión, la Conferencia de Decanos presentó un documento en el que se han abordado las competencias desde dos ejes: a) Las competencias profesionales específicas y b) los descriptores de la cualificación de graduado aplicados a esta familia profesional.

Este nuevo planteamiento en las enseñanzas universitarias de CAFD, y la cultura de calidad que impregna el sistema educativo imponen al docente investigar sobre nuevos instrumentos y medidas encaminadas a un mejor desempeño de su papel en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como elaborar nuevos instrumentos de evaluación en línea con la actualidad de dicho proceso dentro de la universidad.

1.2 Revisión de la literatura

La asignatura Actividad Física y Calidad de Vida se refiere al estudio de la actividad física en su relación con la salud y su incidencia en la calidad de vida de las personas. Se pretende aglutinar por tanto en esta asignatura tanto los modelos generales de prescripción de ejercicio físico orientado a la mejora de la salud, desde un enfoque que otorgue una adecuada formación al alumno sobre los estándares básicos establecidos en materia de actuación en personas adultas aparentemente sanas. De esta manera, se establecen en la asignatura las bases de sustentación necesarias sobre las que construir los conocimientos posteriores, que permitirán al alumno adaptar la práctica física a poblaciones con necesidades particulares, ya sea en el ámbito clínico o en el ámbito docente, en el que se requieren intervenciones educativas en materia de Educación Física a partir de las necesidades motrices, perceptivas, sensoriales, etc. de los alumnos a lo largo del proceso educativo.

Por este motivo, resulta necesario abordar la red de mejora de la guía y del programa de la asignatura, así como de las actividades formativas prácticas y de los instrumentos de evaluación, desde un enfoque que permita conocer y analizar el marco conceptual y científico actual de esta disciplina, para determinar las competencias que el alumnado ha de desarrollar a lo largo del período lectivo de la asignatura. Entre los principales objetivos del plan Bolonia se encuentra el de elevar los niveles de competitividad universitaria. En este sentido, se trata de involucrar a los estudiantes en una experiencia educativa, basada en el desarrollo de competencias, que les ayude a alcanzar la excelencia, tanto en el saber (conocimientos), saber hacer (procedimientos) y saber ser (actitudes), con la finalidad de alcanzar un alto rendimiento en su desempeño profesional.

Es en base de estos criterios en los que la presente Red de Innovación Docente se base para analizar, revisar y desarrollar los nuevos materiales metodológicos discentes de la asignatura. Tal adaptación y actualización de la asignatura resulta esencial para la mejora de la calidad de la docencia universitaria. Asimismo, es necesario diseñar nuevas actividades formativas prácticas e instrumentos de evaluación continua que estén adaptados, actualizados y en correspondencia con el nuevo marco MECES.

1.3 Propósitos u objetivos

El propósito general de esta Red de Investigación en Docencia Universitaria es trabajar en la innovación y en la mejora de la asignatura Actividad Física y Calidad de Vida, del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD), a través la realización de una revisión y actualización de la guía y del programa de contenidos teóricos de la asignatura, así como las actividades formativas prácticas y de los instrumentos de evaluación.

Concretamente, los objetivos específicos de innovación educativa que pretenden llevarse a cabo con el desarrollo de la presente Red de Innovación Docente son los que se enumeran a continuación:

1. Analizar, mejorar y adaptar la Guía Docente y el Programa de la asignatura Actividad Física y Calidad de Vida, que se imparte en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, a las necesidades laborales y científicas actuales.
2. Diseñar e implementar un nuevo cronograma de actividades formativas prácticas actualizado y en correspondencia con las competencias profesionales establecidas en el Manual de la Conferencia Española de Institutos y Facultades de CAFD (Manual MECES).
3. Diseñar y orientar y adecuar los resultados de aprendizaje y los instrumentos de evaluación a las competencias profesionales específicas de las CAFD, establecidos en el Manual MECES.

2. MÉTODO

2.1 Contexto y participantes

Esta Red ha estado integrada por diferentes profesores de la Universidad de Alicante, con amplia experiencia docente e investigadora en la disciplina de Actividad Física para la Mejora de la Salud y la Calidad de Vida. La mayoría de ellos, de hecho, imparte, o ha impartido docencia en esta u otras asignaturas que forman parte de este itinerario curricular. Además, el profesorado de otras disciplinas, más vinculadas con el Entrenamiento y el Rendimiento Deportivo, han aportado al grupo una visión externa muy enriquecedora, desde su experiencia previa en el desarrollo de este tipo de Redes. A continuación, se expone el cronograma de trabajo seguido por la Red:

Tabla 1. Cronograma de trabajo de la Red

Reuniones	Actividades
Reunión 1	Establecimiento de las distintas fases de desarrollo de la red. Distribución de tareas y establecimiento de la forma de trabajo de la red. Distribución de los temas en función de la especialidad de los componentes de la red.
Reunión 2	Revisión de la literatura existente en relación asignatura Actividad Física y Calidad de Vida. Puesta en común de los resultados de esa búsqueda bibliográfica
Reunión 3	Análisis de las áreas de competencias profesionales comunes e instrumentales. Establecimiento de las Competencias específicas y de los Resultados de Aprendizaje para la asignatura
Reunión 4	Revisión y debate de los contenidos de la reunión 3. Desarrollo del nuevo programa de la asignatura basado en las competencias específicas y los resultados de aprendizaje establecidos. Desarrollo del nuevo programa de actividades formativas prácticas
Reunión 5	Revisión del Programa de actividades teórico-prácticas de la reunión 4. Desarrollo de los nuevos instrumentos de evaluación de la asignatura. Revisión de resultados y debate de conclusiones.

2.2 Proceso de Investigación

Una vez establecido el cronograma de trabajo y reuniones, y distribuido el trabajo para cada uno de los participantes de la red, se procede a realizar una búsqueda bibliográfica y un posterior análisis y revisión de las competencias profesionales comunes e instrumentales, así como de las áreas de competencia establecidas por la Conferencia de Decanos en CAFD. Finalmente, quedará establecido a partir de este análisis un nuevo programa de actividades teórico-prácticas, así como se elaborarán los nuevos instrumentos de evaluación de la asignatura.

Se consideran como punto de partida de la revisión y análisis las competencias establecidas en el Libro Blanco del título de grado en CAFD para la Actividad Física y Salud, que son las siguientes:

Competencias profesionales del ámbito de la actividad física y salud

- Evaluar la condición física y prescribir ejercicios físicos orientados hacia la salud.
- Promover y evaluar la formación de hábitos perdurables y autónomos de práctica de la actividad física y del deporte, entre la población adulta, mayores y discapacitados.
- Identificar los riesgos que se derivan para la salud, de la práctica de actividades físicas inadecuadas, entre la población que realiza práctica física orientada a la salud.

Competencias profesionales comunes

- Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales al campo de la actividad física y salud.
- Planificar, desarrollar y evaluar la realización de programas de actividades físico-deportivas orientadas a la salud.
- Seleccionar y saber utilizar el material y equipamiento deportivo, adecuado para cada tipo de actividad que practiquen la población de adultos, mayores y discapacitados.

Competencias instrumentales (saber hacer común)

- Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico.
- Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Desarrollar habilidades de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo.
- Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas, y para el aprendizaje autónomo.
- Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional.
- Conocer y actuar dentro de los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional

Por su parte, la Conferencia de Decanos en CAFD ha realizado recientemente una revisión de las competencias profesionales que los estudiantes han de poseer necesariamente al finalizar sus estudios de grado. Como resultado de esta revisión, las competencias han sido abordadas desde dos ejes: las competencias profesionales específicas y los descriptores de la cualificación del graduado, aplicados a esta familia profesional. A partir de ambos ejes, se han establecido las Áreas de Competencia, que definen las capacidades profesionales fundamentales del graduado en CAFD. Cada AC se compone de varias Competencias Profesionales que, a su vez se constituyen por el dominio de una serie de conocimientos, procedimientos, destrezas o habilidades y actitudes que han de corresponderse a resultados de aprendizaje esenciales sistémicos del programa formativo universitario, con vinculación concreta a módulos de contenidos y actividades de enseñanza y/o materias y acreditados a través de los Indicadores de Logro susceptibles de evaluación parcial lineal o sistémica, y compleja.

Tabla 2. Área de Competencia en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

AC_1	Intervención educativa
AC_2	Intervención para la prevención, adaptación y mejora mediante la condición física y el ejercicio físico
AC_3	Promoción de hábitos saludables y autónomos mediante la actividad física y del deporte
AC_4	Intervención mediante las manifestaciones del movimiento humano
AC_5	Planificación, evaluación y dirección - organización de los recursos y la actividad física y deporte
AC_6	Método y evidencia científica en la práctica
AC_7	Desempeño, deontología y ejercicio profesional en el contexto de las intervenciones

A partir del análisis de estas Áreas de Competencias establecidas en la memoria verificada de la Conferencia de Decanos en CAFD, y de las competencias generales del título, se procede a establecer las competencias generales y específicas de la asignatura:

Competencias Generales para la Actividad Física y Calidad de Vida

- CG1.1 - Capacidad de identificación, relación, análisis, síntesis y aplicación de los contenidos conceptuales determinados por las materias de la titulación de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- CG1.2 - Capacidad de gestión de la información y el conocimiento en situaciones nuevas y complejas, resolución de problemas y toma de decisiones para el desarrollo de contenidos instrumentales y procedimentales de las materias del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- CG3.1 - Capacidad de diseñar, aplicar y evaluar procesos, programas y proyectos de calidad en el campo de la docencia, el entrenamiento, la promoción de la salud y la recreación deportiva.

- CG3.2 - Atención y reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad en el ámbito de docencia y aprendizaje, el entrenamiento, la promoción de la salud y la recreación.

Competencias Específicas para la Actividad Física y Calidad de Vida

- CE1 - Capacidad de gestión y aplicación de los conocimientos sobre los efectos de la práctica del ejercicio físico en la estructura y función del cuerpo humano.
- CE2 - Capacidad de gestión y aplicación de los conocimientos sobre el efecto de la práctica del ejercicio físico en los aspectos psicológicos, sociales y educativos en el ser humano.
- CE3 - Capacidad de gestión y aplicación de los conocimientos sobre los factores fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la Actividad Física y el Deporte.
- CE4 - Capacidad de gestión y aplicación de los conocimientos sobre los factores comportamentales, sociales y educativos que condicionan la práctica de la Actividad Física y el Deporte.
- CE5 - Capacidad de gestión y aplicación de los conocimientos sobre fundamentos, estructuras y funciones de la motricidad humana.
- CE10 - Capacidad de diseñar, aplicar y evaluar procesos, programas y proyectos de calidad para la docencia y el aprendizaje de la actividad física entre la población adulta, mayores y discapacitados.
- CE11 - Capacidad de diseñar, aplicar y evaluar procesos, programas y proyectos de calidad para evaluar la condición física y prescribir ejercicios correctivos.
- CE12 - Destreza en la identificación de los riesgos que se derivan para la salud de la práctica de actividades físicas inadecuadas y prescribir ejercicios físicos orientados hacia la salud.
- CE13 - Capacidad de diseñar, aplicar y evaluar procesos, programas y proyectos de calidad del campo de la promoción de hábitos perdurables y autónomos de práctica de la actividad física y del deporte con especial atención a la diversidad y multiculturalidad.

Objetivos y Resultados de Aprendizaje

La ANECA establece que los resultados del aprendizaje “son declaraciones de lo que se espera que un estudiante conozca, comprenda y/o sea capaz de hacer al final de un periodo de aprendizaje. Igualmente determina que los resultados del aprendizaje son concreciones de las competencias para un determinado nivel y que son el resultado global del proceso de enseñanza-aprendizaje”.

Los objetivos generales del título recogidos en la memoria verificada de la Conferencia de Decanos, en términos de resultados de aprendizaje, son los siguientes:

1. Adquirir y aplicar la formación científica del campo de conocimiento de Actividad Física y al Deporte desarrollando competencias para la adaptación a nuevas situaciones, resolución de problemas y aprendizaje autónomo.
2. Comunicar y argumentar el conocimiento de forma oral y escrita integrando las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el ámbito de la comunicación en Ciencias de la Actividad Física y Deporte.
3. Diseñar, implementar y evaluar procesos, programas y proyectos de calidad relativos a la actividad física y el deporte con atención a las características individuales, contextuales y de diversidad en el campo de la docencia, el entrenamiento, la promoción de la salud y la recreación.
4. Desarrollar habilidades de relación interpersonal, trabajo en equipo y liderazgo en el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y Deporte.
5. Conocer y actuar dentro de los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional desarrollando hábitos de excelencia y calidad en el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

A partir de las Áreas de Competencia y de los objetivos y resultados de aprendizaje analizados, han sido establecido los resultados de aprendizaje esenciales de Grado de la asignatura de Actividad Física y Calidad de Vida. Los Resultados de aprendizaje son producto del dominio de una serie de conocimientos, procedimientos, destrezas o habilidades y actitudes que, en su conjunto, van a conformar las competencias generales y específicas que el alumnado deberá adquirir dentro de su programa universitario para alcanzar el título de grado. Los resultados de aprendizaje, tanto los generales del grado como los específicos de la

asignatura, son consecuencia directa y/o indirecta de la realización de las actividades formativas teórico-prácticas expresadas en la guía docente de la asignatura Actividad Física y Calidad de vida, y son los siguientes:

Resultados de Aprendizaje Esenciales de Grado (RAEG)

RAEG1: Conocer y comprender las bases de la actividad física saludable y su relación con el sedentarismo a lo largo del ciclo vital y, particularmente, de la educación para la salud en el contexto escolar.

RAEG2: Ser capaz de prescribir ejercicio físico orientado a la prevención de alteraciones morfo-funcionales (del sistema motor, metabólicas y cardiovasculares) considerando las diferencias de género.

RAEG3: Conocer, comprender y aplicar los aspectos básicos de la alimentación y nutrición en relación con la actividad física y el deporte, y para mejorar la salud y la calidad de vida.

RAEG4: Comprender e identificar riesgos en actividades de diferentes tipos de población (género, edad y discapacidad) así como ser capaz de asesorar a los mismos.

RAEG5: Diseñar, planificar, evaluar técnico-científicamente y desarrollar programas de intervención a través de la actividad física para aumentar la calidad de vida de personas que hayan visto disminuida su salud por alteraciones del sistema locomotor, considerando diferencias por edad, género y/o discapacidad.

RAEG6: Diseñar, planificar, evaluar técnico-científicamente y desarrollar programas personalizados orientados a la salud, así como de prevención de las patologías originadas por la práctica de la actividad física y el deporte y saber intervenir en la recuperación y readaptación física del deportista de competición.

RAEG7: Conocer los riesgos y beneficios del medio acuático como espacio diferenciado para la práctica de la actividad física saludable.

Resultados de Aprendizaje específicos de la Asignatura (RAA)

RAA1: Interpretar las relaciones existentes entre salud, actividad física y condición física.

RAA2: Conocer y diferenciar los factores y sistemas que determinan la condición física relacionada con la calidad de vida (CV) versus la condición física rendimiento.

RAA3: Conocer las recomendaciones oficiales en cuanto a la prescripción de actividad física para la mejora de la calidad de vida.

RAA4: Conocer métodos para cuantificar la actividad física y relacionarla con la Salud.

RAA5: Conocer las bases para una correcta prescripción de programas de Actividad Física y Salud en sujetos sanos.

RAA6: Disponer de conocimientos suficientes para elaborar programas de Actividad Física saludable para individuos sanos en base a un modelo metodológico de Sistematización de la Actividad Física.

RAA7: Conocer diseños, métodos y técnicas de investigación en el campo de la actividad física para la CV en sujetos sanos.

RAA8: Aplicar diferentes test de salud y Fitness, en función de las necesidades, capacidades y limitaciones de cada individuo.

RAA9: Identificar los diferentes entornos de promoción de la Actividad Física y la calidad de vida y su organización.

RAA10: Establecer las directrices básicas para garantizar la seguridad de los practicantes en los programas de actividad física.

RAA11: Conocer los últimos recursos tecnológicos en equipamiento de control, evaluación y entrenamiento que se aplican en el campo de la actividad física y la salud.

Contenidos de la Asignatura Actividad Física y Calidad de Vida

Para terminar este proceso de concreción que marca el desarrollo de la red, y que parte del análisis de las Áreas de Competencias establecidas en la memoria verificada de la Conferencia de Decanos en CAFD, y de las competencias generales del título y de las competencias generales y específicas a las que asignatura ha de dar respuesta, y que quedan determinadas por los resultados de aprendizaje esenciales de grado y específicos de la asignatura, a continuación se procede a analizar y establecer los contenidos que habrán de conformar la asignatura.

Los contenidos a impartir son el elemento primordial dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Su selección es una cuestión de gran trascendencia epistemológica y didáctica ya que de la misma depende, en gran medida, la consecución de los objetivos.

Si pretendemos que la asignatura sirva para conocer qué es la actividad física y la calidad de vida, es necesario plantear contenidos que permitan crear las bases conceptuales y científicas que sustentan la disciplina. Sobre este conocimiento, debemos evolucionar hacia aquellos contenidos que permitan al alumnado disponer de los recursos necesarios para la correcta prescripción de actividad física y, por tanto, habrá que presentar los modelos ampliamente consensuados a tal fin. No obstante, necesitamos personalizar dichas prescripciones y por tanto es vital una adecuada valoración inicial que permita conocer y estratificar a las personas en función de los diferentes aspectos que van a condicionar sus prácticas. Con esta información se deberá aprender a redactar correctamente los objetivos a alcanzar, así como la valoración posterior.

Todo este proceso se produce en un contexto profesional que presenta toda una serie de matices legales y comerciales que el alumnado debe conocer y saber aplicar. Por este motivo, también deben plantearse los contenidos necesarios para poder aplicar y desarrollar todo el potencial profesional en materia de actividad física y calidad de vida. Este aspecto es una vertiente fundamental en la formación que durante mucho tiempo se ha dejado de lado y ha provocado que nuestros egresados tuvieran grandes conocimientos con firmes bases científicas, pero con poca capacidad de adaptación y aplicación al mercado laboral.

3. RESULTADOS

3.1. Objetivo 1. Análisis y mejora de la guía docente y del programa de la asignatura Actividad Física y Calidad de Vida.

Tras el proceso de análisis y revisión, la distribución de las actividades formativas teóricas se establece organizadas en torno a cinco Bloques Temáticos que se presentan a continuación:

Bloque I. Contextualización de la actividad física y la calidad de vida

Se establece el marco conceptual y se delimita y desarrolla el histórico. Por otro lado, se define el perfil profesional del especialista en actividad física y calidad de vida, así como los contextos de aplicación. Finalmente, se describen los principales modelos de recomendación en materia de actividad física y calidad de vida.

Bloque II. Valoración del estilo de vida

Se presentan los instrumentos necesarios para la correcta valoración del estado de salud y estratificación de la persona a través de sus características personales y antecedentes físico-deportivos. Además, también se presentan los instrumentos de gestión profesional para los consentimientos y asunción de riesgos.

Bloque III. Pruebas de Fitness y Salud

Se aplican las diferentes pruebas físicas que permitan determinar el nivel de partida. Las pruebas de aptitud física serán de índole cardiovascular, fuerza y de movilidad articular. Por otro lado, se aplicarán pruebas cualitativas para estimar la calidad del movimiento.

Bloque IV Prescripción de programas de actividad física en el campo de la salud

Se presentan los principales conceptos y procedimientos para la correcta prescripción de actividad física en el marco de la calidad de vida para la fuerza, la resistencia cardiovascular y la movilidad articular.

Bloque V. Ergonomía en la actividad física y su relación con la salud.

En este apartado se presentarán las acciones articulares desaconsejadas y su fundamentación científica, así como también conceptos directamente relacionados y de actualidad como el entrenamiento funcional y/o *core* así como su aplicación a diferentes contextos y diferentes perspectivas de abordaje.

Cada Bloque temático se compone por una serie de unidades didácticas. A continuación, se exponen las unidades didácticas correspondientes a cada Bloque Temático:

Bloque I. Contextualización de la actividad física y la calidad de vida

1. Evolución del concepto de salud y su relación con la actividad física
2. Actividad física y su relación con la salud y la calidad de vida
3. Evolución histórica del acondicionamiento físico saludable
4. Perfil profesional del especialista en acondicionamiento saludable
5. Contextos de promoción de la AF saludable
6. Recomendaciones en cuanto a prescripción de actividad física saludable en adultos sanos.

Bloque II. Valoración del estilo de vida

7. Valoración inicial del estado de salud y estratificación del riesgo.

8. Identificación de las necesidades del cliente

9. Instrumentos para la valoración

Bloque III. Pruebas de Fitness y Salud

10. Elaboración de pruebas de salud y Fitness

11. Aportaciones de una prueba de Fitness: interpretación y consideraciones.

12. Análisis de las pruebas de Fitness existentes

13. Aplicación de las pruebas de Fitness y Salud

Bloque IV Prescripción de programas de actividad física en el campo de la salud

14. Programas de aptitud cardiorrespiratoria

15. Programas de fuerza

16. Programas de movilidad articular

Bloque V. Ergonomía en la actividad física y su relación con la salud.

17. Movimientos desaconsejados

18. Entrenamiento funcional para la calidad de vida

19. Ergonomía de las actividades físicas y calidad de vida

20. Alternativas materiales para el desempeño profesional.

3.2 Objetivo 2. Diseño e implementación del nuevo cronograma de actividades formativas prácticas actualizado y en correspondencia con el Manual MECES.

Con relación a los resultados del objetivo 2, tras el proceso de análisis y revisión llevado a cabo se ha diseñado e implementado el nuevo cronograma de actividades formativas prácticas actualizado y en correspondencia con el MECES. La asignatura se compone de 15 prácticas cuyos contenidos y resultados de aprendizaje están imbricados en los bloques temáticos antes citados. La propuesta conformada queda de la manera que a continuación se expone:

La carga de trabajo se divide en horas presenciales y no presenciales. La asignatura es de 6 créditos ECTS, que se distribuyen en 60 horas presenciales y 90 horas no presenciales, con un total de 150 horas de carga de trabajo para el alumnado. Además, dicha carga se distribuye a su vez en clases teóricas, prácticas-trabajos de campo y de problemas/taller. En la siguiente tabla se puede observar la distribución en horas presenciales y no presenciales para cada una de las actividades indicadas.

Tabla 3. Distribución de la carga de trabajo para el alumnado.

Actividad docente	Metodología	Horas presenciales	Horas no presenciales
CLASE TEÓRICA	Las clases teóricas consistirán en lecciones magistrales sobre los contenidos del temario adjunto.	15	22,5
PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO	Se llevarán a cabo clases prácticas donde se apliquen los conocimientos adquiridos durante las clases teóricas. Estas prácticas incluirán sesiones reales o simuladas.	15	22,5
PRÁCTICAS DE PROBLEMAS / TALLER	Se llevarán a cabo resolución de problemas mediante casos prácticos. Estos casos prácticos consistirán por ejemplo en diseñar programas de actividad física relacionados con los contenidos de la asignatura.	30	45
TOTAL		60	90

Tabla 4. Correspondencia entre las actividades formativas teóricas y prácticas y las competencias generales, las competencias específicas, las áreas de competencia, los resultados de aprendizaje esenciales de grado y los resultados de aprendizaje de la asignatura.

ASIGNATURA: ACTIVIDAD FÍSICA Y CALIDAD DE VIDA (16530)								
CORRESPONDENCIA DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS TEÓRICO-PRÁCTICAS CON LOS IL, RAA, RAEG, CE, CG Y AC								
INDICADORES DE LOGRO	BLOQUES TEMÁTICOS	ACTIVIDADES FORMATIVAS TEÓRICAS	ACTIVIDADES FORMATIVAS PRÁCTICAS	RA ESPECÍFICOS ASIGNATURA	RA GENERALES DE GRADO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS GENERALES	ÁREAS DE COMPETENCIA
Examen escrito Test Final	BLOQUE I	UD. 1 UD. 2 UD. 3 UD. 4 UD. 5 UD. 6	PRÁCTICA 1	RAA 1 RAA 2 RAA 3 RAA 8	RAEG 1 RAEG 3	CE 1 CE 4 CE 13	CG 1.1	AC 2.3 AC 3.1 AC 3.2 AC 3.3
Dossier Final Test Final Prácticas de Clase	BLOQUE II	UD. 7 UD. 8 UD. 9	PRÁCTICA 2 PRÁCTICA 3 PRÁCTICA 4	RAA 5 RAA 6 RAA 8	RAEG 2 RAEG 5 RAEG 6	CE 1 CE 3 CE 11 CE 12	CG 1.1 CG 1.2 CG 3.1 CG 3.2	AC 2.1, AC 2.2 AC 2.4, AC 3.1 AC 3.2, AC 4.2
Dossier Final Test Final Prácticas de Clase	BLOQUE III	UD. 10 UD. 11 UD. 12 UD. 13	PRÁCTICA 5 PRÁCTICA 6	RAA 5 RAA 6 RAA 8	RAEG 2 RAEG 5 RAEG 6	CE 1 CE 3 CE 11 CE 12	CG 1.1 CG 1.2 CG 3.1 CG 3.2	AC 2.2 AC 2.3 AC 3.1 AC 3.2 AC 4.2
Dossier Final Test Final Prácticas de Clase	BLOQUE IV	UD. 14 UD. 15 UD. 16	PRÁCTICA 7 PRÁCTICA 8 PRÁCTICA 9 PRÁCTICA 10 PRÁCTICA 11	RAA 3, RAA 4 RAA 5, RAA 6 RAA 9, RAA 10	RAEG 2 RAEG 5 RAEG 6	CE 1 CE 3 CE 11 CE 12	CG 1.1 CG 1.2 CG 3.1 CG 3.2	AC 2.2, AC 2.3 AC 3.1, AC 3.2 AC 4.1, AC 4.2
Dossier Final Test Final Prácticas de Clase	BLOQUE V	UD. 17 UD. 18 UD. 19 UD. 20	PRÁCTICA 12 PRÁCTICA 13 PRÁCTICA 14	RAA 6, RAA 8 RAA 9, RAA 10 RAA 11	RAEG 4 RAEG 6 RAEG 7	CE 1 CE 3 CE 11 CE 12	CG 1.1 CG 1.2 CG 3.1	AC 2.1 AC 2.2 AC 3.3 AC 4.1 AC 4.2

Tabla 5. Nuevo Cronograma de las Actividades Formativas Prácticas

ACTIVIDAD PRÁCTICA	BLOQUE TEÓRICO	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	INSTALACIÓN	MATERIAL	DISTRIBUCIÓN
1	1	Utilización de las fuentes de información y recursos bibliográficos	Introducción a la búsqueda de fuentes de información y recursos bibliográficos en el ámbito de la actividad física y calidad de vida	Que aprendan a realizar búsquedas bibliográficas sobre contenidos relacionados con la asignatura	Aprender a utilizar las fuentes de información y los recursos bibliográficos en relación a los contenidos de la asignatura	Aula teórica	Ordenador	Grupos de 2
2	2	Aplicación de la valoración pre-activa y no-fatigante	1.Role play administrando valoración pre-activa y no fatigante. 2. Resolución grupal de casos clínicos	Que apliquen las herramientas de evaluación pre-activa	Conocer y aplicar adecuadamente las principales herramientas valoración pre-activa	Aula teórica	Par-Q, Historial antecedentes médicos, factores de riesgo CV, plicómetro, cinta métrica, impedancia	Grupos de 4
3	2	Valoración postural estática	Valoración postural estática	Que analicen las posturas ideales y sus variantes	Conocer y aplicar la valoración postural estática	Aula práctica	Plomada Software <i>Kinovea</i>	Grupos de 4

ACTIVIDAD PRÁCTICA	BLOQUE TEÓRICO	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	INSTALACIÓN	MATERIAL	DISTRIBUCIÓN
4	2	Valoración muscular dinámica	Valoración dinámica de los principales grupos musculares	Que vivencien los principales test musculares dinámicos	Conocer y aplicar la valoración muscular dinámica	Aula práctica	Plantilla	Grupos de 4
5	2-3	Valoración de calidad de movimiento & FMS	1. Valoración postural dinámica. 2. Valoración FMS	Que vivencien los principales test posturales dinámicos y el FMS	Conocer y aplicar la valoración de calidad de movimiento y el FMS	Aula práctica	Plantilla FMS	Grupos de 4
6	2-3	Valoración de flexibilidad y agilidad	Aplicación de los principales test de flexibilidad y agilidad	Que vivencien los principales test de flexibilidad y de agilidad	Conocer y aplicar los principales test de flexibilidad y de agilidad	Aula práctica	Cinta métrica	Grupos de 4
7	3-4	Ejercicios de musculación MMSS	Conocer la adecuada técnica de ejecución de los principales ejercicios de musculación para MMSS	Que experimenten la ejecución correcta de los ejercicios de musculación para MMSS y conozcan el <i>check list</i> de corrección	Conocer la adecuada técnica de ejecución de los ejercicios de musculación para MMSS	Gimnasio		Grupos de 8

ACTIVIDAD PRÁCTICA	BLOQUE TEÓRICO	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	INSTALACIÓN	MATERIAL	DISTRIBUCIÓN
8	3-4	Ejercicios de musculación MMII	Conocer la adecuada técnica de ejecución de los principales ejercicios de musculación para MMII	Que experimenten la ejecución correcta de los ejercicios de musculación para MMII y conozcan el <i>check list</i> de corrección	Conocer la adecuada técnica de ejecución de los ejercicios de musculación para MMII	Gimnasio		Grupos de 8
9	3-4	Ejercicios de potencia (movimientos olímpicos + pliometría)	Conocer la adecuada técnica de ejecución de los principales ejercicios potencia (pliometría y olímpicos)	Que experimenten la ejecución correcta de los ejercicios de potencia y conozcan el <i>check list</i> de corrección	Conocer la adecuada técnica de ejecución de los ejercicios potencia	Gimnasio (zona de halterofilia)		Grupos de 8
10	3-4	Ejercicios de flexibilidad	Conocer la adecuada técnica de ejecución de los principales ejercicios de flexibilidad y diferentes metodologías	Que experimenten la ejecución correcta y diferentes metodologías de ejercicios de flexibilidad y que conozcan el <i>check list</i> de corrección	Conocer la adecuada técnica de ejecución y las metodologías más frecuentes para mejorar la flexibilidad	Aula práctica		Grupos de 4

ACTIVIDAD PRÁCTICA	BLOQUE TEÓRICO	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	INSTALACIÓN	MATERIAL	DISTRIBUCIÓN
11	4-5	Ejercicios de <i>core stability</i>	Conocer la adecuada técnica de ejecución de los principales ejercicios para entrenar el <i>core stability</i>	Que conozcan los ejercicios y las metodologías más adecuadas para el entrenamiento de <i>core stability</i>	Conocer los ejercicios y metodologías asociadas al entrenamiento del <i>core stability</i>	Aula práctica	EMG	Grupos de 4
12	5	Nuevas tecnologías	Conocer las nuevas tecnologías aplicas al entrenamiento (TRX, EENM, WBV, KAATSU, APP's...)	Que conozcan las nuevas tecnologías aplicas al entrenamiento (EENM, WBV, KAATSU, APP's...)	Conocer las nuevas tecnologías aplicadas al campo del entrenamiento	Aula práctica	EENM, Oclusión	Grupos de 4
13	5	Ejercicios funcionales/recuperación funcional	Conocer la adecuada técnica de ejecución de los principales ejercicios para la recuperación funcional	Que conozcan los ejercicios y las metodologías más adecuadas para el entrenamiento de recuperación funcional	Conocer los ejercicios y metodologías asociadas al entrenamiento de la recuperación funcional	Aula práctica	Elementos de inestabilidad	Grupos de 4

ACTIVIDAD PRÁCTICA	BLOQUE TEÓRICO	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	INSTALACIÓN	MATERIAL	DISTRIBUCIÓN
14	1,2,3,4,5	Sesión de Repaso / Consolidación de Contenidos Prácticos	Repasar y consolidar las actividades prácticas para realizar la valoración final de las actividades formativas teórico-prácticas		Consolidación de los conocimientos y experiencias teórico-prácticas	Aula práctica		
15	1,2,3,4,5	Valoración final de prácticas y resolución de problemas	Demostrar las competencias teórico-prácticas desarrolladas durante todo el curso			Gimnasio		

3.3. Objetivo 3. Adecuación de los resultados de aprendizaje y los instrumentos de evaluación a las competencias profesionales de las CAFD y al Manual MECES.

En relación a los resultados del objetivo 3, se parte de la base de que en los descriptores para la cualificación de graduado aplicada a las ciencias de la actividad física y el deporte, extraídos del *Manual de la Conferencia Española de Institutos y Facultades de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte para un enfoque de los planes de Grado y Másteres basado en la evaluación de competencias*, la evaluación de las competencias que el alumnado ha de adquirir al finalizar el período lectivo de la asignatura se realiza a partir de la clasificación de las mismas en cuatro ramas: la de conocimientos, la de habilidades, la de actitudes y la de reflexión. Estas ramas, a su vez, están organizadas en base a la taxonomía de Bloom, que organiza el aprendizaje en 3 dimensiones (cognitiva, psicomotora y subjetiva), e integran distintos niveles evaluativos, que nos permiten diferenciar la cualificación del graduado con respecto a los demás niveles del MECES (Marco Español de Cualificaciones) en el ámbito profesional de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Instrumentos y criterios de evaluación para la asignatura de Actividad Física y Calidad de Vida

Tabla 6. Evaluación inicial o diagnóstica

EVALUACIÓN INICIAL	
1.	¿Crees que es importante abordar esta asignatura en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte? ¿Por qué?
2.	¿Con qué otras materias de la titulación consideras que tiene relación con esta asignatura?
3.	¿Qué añadirías o suprimirías de la guía didáctica de la asignatura? ¿Hay algún aspecto en el que tengas interés que no esté contemplado en los bloques de contenido de la asignatura?
4.	¿Has tenido alguna experiencia anterior en relación con los contenidos expresados en la guía de la asignatura? Indica cuáles en caso afirmativo.
5.	Puntúa de 1 a 10 tu grado de interés previo sobre la asignatura
6.	¿Te gustaría trabajar en el ámbito de la actividad física para la mejora de la salud y calidad de vida?
7.	¿Crees que es una posible salida profesional para ti?
8.	Indica cualquier otro comentario que consideres oportuno que creas que puede contribuir al mejor desarrollo de la asignatura.

Evaluación continua

La evaluación continua incluirá la realización de un trabajo o dossier final, a modo de recopilación y aplicación de competencias a partir de los contenidos teórico-prácticos (que supondrá el 25% de la nota), la asistencia, realización y valoración final de las actividades formativas prácticas realizadas a lo largo del curso (25% de la nota), y, finalmente, la realización de un examen final (50% de la nota).

Tabla 7. Instrumentos y criterios de evaluación continua de la asignatura.

Tipo	Indicadores de logro	Instrumento	Ponderación
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Valoración de los materiales realizados en las prácticas. Para poder superar la asignatura el alumnado deberá haber asistido al menos al 80% de las sesiones prácticas.	Resolución de Prácticas y Problemas	25%
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Valoración de la exposición y del trabajo (grupos reducidos) sobre alguno de los temas relacionados con la asignatura.	Trabajos de exposición Dossier Final	25%
EXAMEN FINAL	Superar una prueba escrita, en la fecha oficial establecida, sobre los contenidos teórico/prácticos de la asignatura descritos en el programa. Constará de dos apartados: Prueba objetiva de 30-60 preguntas cerradas de elección única sobre 4 opciones ("tipo test"). Una prueba abierta (teórico-práctica) donde se plantearán varios casos prácticos. También se podrán realizar dos pruebas objetivas a lo largo del semestre que una vez superadas sustituirían al examen final. Esta circunstancia sólo ocurrirá en el caso de superarse las dos pruebas. En caso de no superar alguno de los apartados anteriores, la nota obtenida en los que sí se mantendrá hasta la convocatoria de diciembre inclusive. Si se superan las partes correspondientes a las prácticas y trabajo de exposición y no se presenta a la prueba escrita, constará como no presentado.	Prueba final	50%

TOTAL	100%
-------	------

Evaluación de los Trabajos Prácticos de la asignatura

La valoración de las actividades formativas teórico-prácticas se realizará en la actividad formativa práctica final, cuyo objeto será realizar una valoración del alumnado respecto al grado de competencia adquirido sobre las actividades formativas teórico-prácticas a lo largo de curso. Para ello, el alumno habrá de ser capaz de superar un supuesto práctico, consistente en la resolución de prácticas y problemas basados en cualquiera de las actividades formativas que a continuación se exponen:

- Ejercicios de musculación de miembros superiores.
- Ejercicios de musculación de miembros inferiores.
- Ejercicios de potencia (olímpicos y pliométricos).
- Ejercicios de flexibilidad.
- Ejercicios de acondicionamiento abdominal y lumbar.
- Ejercicios de recuperación funcional.

El resto de las actividades formativas prácticas serán objeto de valoración a través de la evaluación del trabajo o dossier final de la asignatura, ya que forman parte necesaria del mismo.

Examen final de la asignatura

El examen final consistirá en superar una prueba escrita, a celebrar en la fecha oficial establecida, sobre todos los contenidos teórico / prácticos de la asignatura descritos en la guía didáctica de la asignatura. Constará de dos apartados:

- **Prueba objetiva de 30-60 preguntas cerradas** de elección única sobre 4 opciones ("tipo test"). Las respuestas mal contestadas restarán puntos, de acuerdo con la siguiente fórmula de corrección: $NT = A - (E/n-1)$ donde NT significa Nota de Teoría, A son los aciertos, E los errores y n el número de opciones de las preguntas. Esta parte supondrá el 70-90% de la nota de la prueba escrita.

- **Una prueba abierta (teórico-práctica)** donde se plantearán varios casos prácticos. Esta segunda parte supondrá el 10-30% de la nota de la prueba escrita.

4. CONCLUSIONES

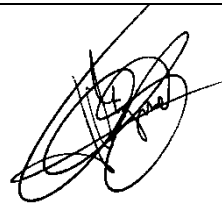





El propósito general de esta Red de Investigación era actualizar, innovar y mejorar la docencia en la asignatura Actividad Física y Calidad de Vida, del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, a través de la realización de una revisión y un análisis tanto del programa de contenidos teóricos de la asignatura, así como de las actividades formativas prácticas y de los instrumentos de evaluación.

Tras este proceso de revisión y análisis, en el cual se ha pretendido dar respuesta a las actuales demandas competenciales que la sociedad demanda del graduado en CAFD, se llegan a las siguientes conclusiones:

- Se han actualizado y adaptado los contenidos teórico-prácticos de la asignatura para dar respuesta a las necesidades docentes que se desprenden del marco del Espacio Europeo de Educación Superior y el manual MECES, elaborando un nuevo Programa de contenidos teóricos ajustado a tales demandas.
- Se ha diseñado el nuevo cronograma de actividades formativas prácticas de la asignatura, actualizado y en correspondencia con las competencias profesionales establecidas en el Manual de la Conferencia Española de Institutos y Facultades de CAFD.
- Se ha elaborado y adecuado los resultados de aprendizaje y los instrumentos de evaluación a las competencias profesionales específicas de las CAFD, establecidas por el manual MECES.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Las tareas que cada uno de los componentes han ido desarrollando a lo largo del desarrollo de la red son las que se enumeran y detallan a continuación:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA	FIRMA
Miguel García Jaén	Coordinación, Distribución de Tareas, Redacción de la memoria, Análisis y elaboración del Programa y del Cronograma de Prácticas.	
Juan Manuel Cortell Tormo	Revisión de las actividades. Redacción de la memoria, Análisis y elaboración del Programa y del Cronograma de Prácticas.	
Sergio Sellés Pérez	Análisis y elaboración del Cronograma de Prácticas.	
Roberto Cejuela Anta	Revisión de las actividades. Redacción de la memoria, Análisis y elaboración del Cronograma de Prácticas y los instrumentos de evaluación.	
Juan Tortosa Martínez	Análisis y elaboración de los instrumentos de evaluación.	
Iván Chulvi Medrano	Análisis y elaboración de los instrumentos de evaluación.	

6. REFERENCIAS CONSULTADAS

- Alfaro, I.J. (2006). Seminarios y talleres. En de Miguel Díaz, M. (coord.) (2006): *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*: 53-82. Alianza Editorial. Madrid.
- ANECA. (2013). Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje. Madrid: ANECA.
- Apodaca Urquijo, P. (2006). Estudio y trabajo en grupo. En de Miguel Díaz, M. (coord.) (2006): *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*: 169-190. Alianza Editorial. Madrid.
- Arias, J.M. (2006). Las clases prácticas. En de Miguel Díaz, M. (coord.) (2006): *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*: 83-102. Alianza Editorial. Madrid.
- Brown g. Y atkins, M. (1988). *Effective teaching in higher education*. London. Routledge.
- Bruner, J. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Morata. Madrid.
- Carretero, M., Pozo, M., y Asensio, J.I. (1989). *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Aprendizaje-Visor. Madrid.
- Coll, C. (1996). La construcció del coneixement a l'escola: cap a l'elaboració d'un marc global de referència per a l'educació escolar. En Coll, C. (coord.): *Psicologia de l'instrucció*. Universitat overta de Catalunya, Barcelona.
- De Miguel Díaz, M. (Coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Alianza Editorial. Madrid.
- De Miguel, Mario. (2006). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Ediciones Universidad de Oviedo, Oviedo.
- Delgado, M.A. (1991). *Los estilos de enseñanza de la Educación Física. Propuesta para una reforma de la enseñanza*. Ed. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada.
- Fernández Pérez, M. (1998). Formación del profesorado para el cambio. Seminario I. En Rodríguez Pulido, J. (Ed.): *Congreso Nacional sobre la formación del profesorado*.

- Evaluación y calidad*. Las Palmas de Gran Canaria 1998. Universidad de las Palmas de Gran Canaria: 297-307.
- Hernández, P. (1998). *Diseñar y Enseñar: Teoría y técnica de la programación y del proyecto docente*. Narcea. Madrid.
- Lobato-Fraile, C. (2006). Estudio y trabajo autónomos del estudiante. En DE Miguel Díaz, M. (coord.) (2006): *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*: 191-223. Alianza Editorial. Madrid.
- Luján, I. (1998). *El proyecto docente del profesor universitario*. Curso para el programa de mejora de la calidad docente de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Mayorga, M.J. y Madrid, D. (2010). Modelos didácticos y estrategias de enseñanza en el espacio europeo de educación superior. *Tendencias Pedagógicas*, 1: 91-111.
- Morales Morgado, E.M., et al. (2013). Desarrollo de competencias a través de Objetos de Aprendizaje. *RED Revista de Educación a Distancia*, 36.
- Muñoz, J., Ruiz, R.E., Álvarez, F. (2007). Evaluación De Objetos De Aprendizaje a Través Del Aseguramiento De Competencias Educativas. In: Actas de Virtual Educa Brasil.
- Pérez Boullosa, A. (2006). Tutorías. En De Miguel Díaz, M. (coord.) (2006): *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*: 133-167. Alianza Editorial. Madrid.
- Rodríguez Suarez, J. (2004). *El aprendizaje basado en problemas*. Madrid. Editorial Médica Panamericana.
- Spencer, L.M., Spencer, S.M. (1993). *Competence at work. Models for superior performance*. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Villa, A., Poblete, M. (2008). *Competence-Based Learning. A Proposal for the Assessment of Generic Competences*. Universidad de Deusto, Bilbao.
- VVAA. (2013). *Manual de la Conferencia Española de Institutos y Facultades de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte para un enfoque de los planes de Grado y Másteres basado en la evaluación de competencias*.

84. Análisis de la mirada docente del alumnado de Educación Infantil en las asignaturas de Didáctica de La lengua y la Literatura (4252)

J. Rovira-Collado; R. F. Llorens García; R. Serna Rodrigo; P. Madrid Moctezuma; A. M. Draghia; P. Hernández Ortega; A. Martín Martín; S. Fernández Tarí; N. Contreras de la Llave; J. Luis Medina; Gracia; C. P. Romero Casanova; P. Mendiola Oñate; N. López Pérez.

jrovira.collado@gcloud.es, ramon.llorens@ua.es, rocio.sr@ua.es; pamoctezuma@ua.es, ana.madr.nov@gmail.com, pailar82@gmail.com arantxa.martin@ua.es sara.fdez@ua.es natalia.contreras@gcloud.ua.es jlmedina@csidiomas.ua.es pedro.mendiola@ua.es nlopez@ua.es cprc@ua.es

*Departamento de Innovación y Formación Didáctica
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

El objetivo de esta red es incorporar el concepto de mirada profesional (*professional noticing*) en la formación del alumnado del grado en Maestro de Educación Infantil. La mirada profesional o competencia docente responde a la formación específica de nuestro alumnado, donde aprenden a “mirar como maestros/as” las distintas actividades que se realizan en su aula y cómo el alumnado infantil aprende distintos conceptos lingüísticos y literarios. En este caso nos centraremos en los contenidos propios de nuestra área y del área de *Lenguajes: comunicación y representación*, propia de la legislación de Educación Infantil. Se analizan en profundidad prácticas universitarias sobre Guías de Lectura, Reseñas Literarias y Aprendizaje de la Lectoescritura, todas útiles para el desarrollo de la competencia profesional docente en nuestro alumnado.

Palabras clave: Competencia profesional, Mirada docente, Guías de lectura, Reseñas, Lectoescritura.

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref.: 4252

1. INTRODUCCIÓN

El profesorado del área de Didáctica de la Lengua y Literatura en el Grado en Maestro de Educación Infantil ha participado en diferentes redes de mejora de la docencia universitaria con el objetivo de mejorar la calidad de las asignaturas y la formación recibida por nuestro alumnado. Así, por ejemplo, se ha desarrollado el concepto de *epitexto digital didáctico* (Rovira-Collado & Llorens, 2017) para referirnos a varias de las prácticas realizadas por nuestro alumnado en las distintas asignaturas, con el objetivo de integrar el uso de la tecnología en su formación y en su futura práctica profesional como maestras de infantil.

Durante el curso 2017-2018 nos hemos centrado en desarrollar el concepto de *mirada docente* (Van Es y & Sherin, 2002) en el ámbito de nuestra área, a través de la intervención directa en dos asignaturas y la participación con tres propuestas de investigación en las jornadas de *Redes Innovaestic*, citadas en el punto 8 de esta memoria.

2. OBJETIVOS

- Conocer el concepto de competencia profesional docente.
- Diseñar estrategias para el desarrollo de dicho concepto en el alumnado universitario
- Aplicar dichas estrategias a distintas actividades prácticas de nuestras asignaturas
- Analizar la mirada docente a través de las guías de lectura, las reseñas literarias y la lectoescritura

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto se ha centrado en el análisis de prácticas del alumnado del Grado en Maestro en Educación Infantil de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante.

La mayor parte se centra en dos asignaturas obligatorias de nuestra área:

- 17104. *Didáctica de la Lengua Castellana y la Literatura en Educación Infantil* (1DLCLEI) 1º curso; alumnado 2016-2017: 364 y 2017-2018: 372. <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wlengua=es&wcodasi=17104&scaca=2017-18>.
- 17214 *Habilidades Comunicativas y Lectoescritura en castellano* (2HHCC) 2º curso. alumnado 2016-2017: 360 y 2017-2018: 365. <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wlengua=es&wcodasi=17214&scaca=2017-18>.

Además, se han realizado actividades con alumnado del *Practicum II* y *Practicum III* como la recepción de narrativas escolares y se ha desarrollado un TFG específico dentro de esta red. Por último, se han analizado prácticas del alumnado del *Máster de Formación del Profesorado* y del *Máster de Investigación Educativa*, sobre todo como elemento de contraste con algunas de las prácticas analizadas.

Aunque no es oficialmente integrante de esta red, la profesora Rocío Serna Rodrigo (integrante de la red 4077: *Cànon formatiu de còmic per als graus d'educació infantil, primària i màster de secundària*) ha participado activamente en todas las actividades, al ser profesora de ambas asignaturas y coautora en dos capítulos.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

El concepto de competencia profesional supone un avance en la formación docente de nuestro alumnado, ya que les permite “mirar como maestras” muchas de las actividades que realizarán en el futuro en sus clases. Contamos con una amplia tradición de estudios en nuestra universidad desde el ámbito de la Didáctica de las Matemáticas (Fernández, Llinares & Valls 2012) y se han aplicado varios de sus procedimientos a actividades de nuestra área. Al ser el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística un requisito imprescindible en la Educación Infantil y un instrumento imprescindible en todas las etapas educativas, el desarrollo de esta “mirada docente” es un elemento de gran interés para nuestra área de conocimiento.

3.3. Procedimiento

Se ha formado a todos los integrantes de la red en el concepto de competencia profesional docente y se han identificado distintas prácticas de las dos asignaturas para incluir esta perspectiva en la formación de nuestro alumnado.

Se han presentado modelos de investigación precedentes centrados en la mirada docente en el ámbito de la Didáctica de la Lengua y la Literatura como son los blogs (Rovira-Collado, 2016) y las narrativas escolares (Rovira-Collado, Fernández, Iglesias-Martínez, & Lozano-Cabezas, 2016). Se ha seguido recogiendo narrativas escolares en distintos ámbitos como el Máster de Secundaria o el Practicum III de Educación Infantil. Se han revisado todos los materiales de las dos asignaturas obligatorias desde la perspectiva teórica de nuestra red.

Posteriormente, nos hemos centrado en tres ámbitos concretos de análisis: En primer lugar, las *Guías de lectura* (publicación 1), en segundo lugar, las *Reseñas Literarias* (p.2) y en tercer lugar (p.3 y p.4) el *Aprendizaje de la lectoescritura*, para analizar las prácticas de nuestro alumnado y su utilidad en el desarrollo de la competencia profesional, y sobre todo en la reflexión de este respecto a estos aprendizajes y su utilización en el aula de Educación Infantil. Además de la participación en Redes Innovaestic, se ha participado en el *I Congrés d'Humanitats, Ciències Socials i Educació* (1 y 2 de junio 2018) con la comunicación: “Aplicaciones digitales, vídeos y narrativas escolares para la Lectoescritura en Educación Infantil”

4. RESULTADOS

Además de los tres capítulos citados, los resultados principales se observan a través de las prácticas de las dos asignaturas obligatorias de Educación Infantil de nuestra área. A continuación, se presentan dichas prácticas y la intervención realizada desde la red en cada una de ellas.

Tabla 1. Prácticas asignatura 1DLCEI e intervención:

Práctica 1. Guías de lectura	Revisión materiales y análisis en <i>Redes-Innovaestic</i>
Práctica 2. <i>Booktrailer</i> .	Concreción criterios de evaluación y rúbrica
Práctica 3. Club de lectura. Póster de lectura	Revisión de la práctica desde la mirada docente.
Práctica 4. Reseñas literarias álbumes ilustrados	Revisión materiales y análisis en <i>Redes-Innovaestic</i>
Práctica 5. Creación libro infantil	Concreción criterios de evaluación y rúbrica

En el primer curso, podemos destacar el análisis de la práctica 1 y la práctica 4 como epitextos centrales de esta asignatura y apropiados para el desarrollo de la mirada docente.

Tabla 2. Prácticas asignatura 2HHCC e intervención

Trabajo 1. Estudio de campo del Habla Infantil	Revisión de la práctica desde la mirada docente.
Trabajo 2. Unidad Didáctica de Lectoescritura	Revisión materiales y análisis en <i>Redes-Innovaestic</i>
Práctica 1. <i>Baby Talk</i>	Concreción criterios de evaluación y rúbrica
Práctica 2. Pautas de Observación	Ampliación de muestra audios etapa infantil
Práctica 3. Actividades lengua oral.	Revisión de la práctica desde la mirada docente.

En el segundo curso, la observación del desarrollo de la lectoescritura ha sido el eje principal, que también se ha desarrollado a través de la labor de Pilar Hernández Ortega, integrante de la

red y alumna del último curso, que ha defendido el TFG *La mirada profesional en la maestra de educación infantil: enseñanza de la lectoescritura*, con una evaluación de 10.

5. CONCLUSIONES

Si nos centramos en los resultados obtenidos, sobre todo a partir de las tres aportaciones a las jornadas de *Redes-Innovaestic*, así como la participación activa de todas las personas integradas en la red, podemos considerar que ha sido un curso muy fructífero y que nuestra labor repercute directamente en la calidad de los materiales ofrecidos a nuestro alumnado. Las tres actividades que han sido objeto de un análisis pormenorizado nos ofrecen múltiples posibilidades tanto para el desarrollo de la competencia profesional como para la competencia lecto-literaria, tanto de nuestro alumnado como de su futuro alumnado de Educación Infantil. Existen ciertas limitaciones a nuestro estudio, como la movilidad de algunos docentes que el próximo curso no participarán en la red. Sin embargo, se perfilan muchas líneas para futuras investigaciones ya que el desarrollo de la mirada docente a través de contenidos de Didáctica de la Lengua y la Literatura nos ofrece muchos espacios de desarrollo que esperamos analizar en futuras redes.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
ROVIRA COLLADO, JOSÉ	Coordinador red. Coordinador asignatura 2º curso. Participante en Redes <i>Innovaestic</i> y en Congreso CEFIRE.
CONTRERAS DE LA LLAVE, NATALIA	Profesora asignatura 2º curso. Revisión de práctica de <i>Lectoescritura</i> y mirada docente.
DRAGHIA, ANA MARÍA	Alumna de doctorado. Participación Redes <i>Innovaestic</i> . Análisis <i>Reseñas literarias</i>
FERNANDEZ TARI, SARA	Profesora Asignatura 1º curso. Preparación de materiales <i>Guías de Lectura</i> y mirada docente.
HERNÁNDEZ ORTEGA, MARÍA PILAR	Alumna grado de Educación Infantil. Participante en Redes <i>Innovaestic</i> y en Congreso CEFIRE. Prácticum II y III y TFG.
LLORENS GARCIA, RAMON	Coordinador asignatura 1º curso. Participante en

FRANCISCO	Redes <i>Innovaestic</i> y en Congreso CEFIRE.
LOPEZ PEREZ, NURIA	Profesora Asignatura 1º curso y Practicum III. Recopilación de <i>narrativas escolares</i> para la mirada docente.
MADRID MOCTEZUMA, PAOLA DEL S	Profesora Asignatura 1º curso. Participante en Redes <i>Innovaestic</i> . <i>Análisis de Guías de lectura y Reseñas Literarias</i>
MARTIN MARTIN, MARIA ARANZAZU	Profesora Asignatura 2º curso. Revisión de práctica <i>Habla Infantil</i> desde mirada docente.
MEDINA GRACIA, JOSE LUIS	Profesor Asignatura 2º curso. Revisión de práctica: <i>Actividades lengua oral</i>
MENDIOLA OÑATE, PEDRO JAVIER	Profesor Asignatura 1º curso. Revisión de práctica <i>Club de lectura y Póster</i> .
ROMERO CASANOVA, CESAR PASCUAL	Profesor Asignatura 2º curso. Revisión de bibliografía de la asignatura: <i>Habilidades comunicativas y lectoescritura</i> .
SERNA RODRIGO, ROCÍO (integrante red 4077 profesora de ambas asignaturas y coautora <i>Redes Innovaestic</i>)	Profesora Asignatura 1º y 2º curso. Participante en Redes <i>Innovaestic</i> . <i>Análisis de Guías de lectura y Reseñas Literarias</i>

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fernández, C., Llinares, S. & Valls, J., (2012). “Learning to notice students’ mathematical thinking through on-line discussions”. *ZDM. Mathematics Education*, 44, 747-759.
- Rovira-Collado, J. (2016). “Mirar como maestros para el desarrollo de la comprensión lectora. Blogs educativos para la competencia profesional en futuros docentes”, *Investigaciones Sobre Lectura*. 6, 58-75.
- Rovira-Collado, J. Fernández, C., Iglesias-Martínez, M.J. & Lozano-Cabezas, I. (2016). “El papel de las narrativas escolares en el desarrollo de la competencia docente, una mirada profesional en el aula de la lengua y literatura”. En. AA.VV. *Aprendizajes plurilingües y literarios. Nuevos enfoques didácticos*. Alicante: Universidad, 2016, 609-619.

Rovira-Collado, J. & Llorens García, R. F. (2017). “Epitextos digitales como estrategia LIJ 2.0 para la formación integral en Didáctica de la Lengua y la Literatura”. En Roig-Vila, Rosabel (ed.). *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro, 2017, 733-743.

Van ES, E. y Sherin, M.G. (2002). “Learning to notice: scaffolding nw teacher’s interpretations of classroom interactions”. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10, 571-596.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Rovira-Collado, J., Llorens García, R. F., Serna-Rodrigo, R. & Madrid Moctezuma, P (2018). Desarrollo de la mirada docente a través de guías de lectura en Educación Infantil. En R. Roig (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*, Barcelona: Octaedro ISBN: 978-84-17219-25-3 (en prensa, enviadas correcciones).

Llorens García, Ramón F., Serna-Rodrigo, R., Madrid Moctezuma, P. & Draghia, A. M. (2018) La competencia profesional en el área de lengua y literatura: reseñas literarias. En R. Roig (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*, Barcelona: Octaedro ISBN: 978-84-17219-25-3 (en prensa, enviadas correcciones).

Hernández Ortega, P. & Rovira-Collado, J. (2018). Enseñanza de la Lectoescritura en Educación Infantil y desarrollo de la competencia profesional del alumnado para maestro. En R. Roig (Ed.), *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria*. Volumen 2018, Alicante: ICE-UNIVERSIDAD. ISBN:978-84-697-9430-. (en prensa).

Hernández Ortega, P., Rovira-Collado, J. Llorens García, R. F.& Serna-Rodrigo, R. (2018). Aplicaciones digitales, vídeos y narrativas escolares para la Lectoescritura en Educación Infantil. En *I Congrés d'Humanitats, Ciències Socials i Educació. CEFIRE Alicante* (en prensa).

85. La lectura en voz alta como estrategia de motivación en la enseñanza/aprendizaje de las lenguas y literaturas extranjeras

M^a I. Corbí Sáez; G. Gatto Guiraud; J. Galván Llorente; M^a A. Llorca Tonda; A. Marqués de Almeida Bouix; C. Molla Muñoz; F. Ramos López; M. Planelles Iváñez

maribel.corbi@ua.es, Gatto@ua.es, juangll@ua.es, ma.llerca@ua.es,
andrea.marques@ua.es, fernando.ramos@ua.es, montse.planelles@ua.es

Departamento de Filologías integradas

Universidad de Alicante

RESUMEN

Por poco que nos adentremos en la reflexión metadidáctica en torno a la lectura en voz alta como herramienta de enseñanza/aprendizaje puede percibirse que su potencial y sus desafíos pedagógicos van más allá de los tradicionalmente explotados (utilizada en alguna ocasión como soporte de actividades puramente lingüísticas en didáctica de lenguas extranjeras - prácticas de fonética, ritmo, entonación, etc. - o como ejercicio preliminar a la explotación didáctica de un texto escrito de muy diversas tipologías). La lectura en voz alta es una actividad placentera que despierta la mente y hace surgir emociones al escuchar el texto objeto de esta lectura. La lectura oralizada abre espacios de interacción entre los/as discentes y, al ser planteada como experiencia colectiva, supone un espacio muy rico de intercambio de opiniones, de ideas, de sentimientos evocados por los textos (Corbí Sáez, 2017). Este planteamiento de la lectura oralizada nos permite explorar esta herramienta didáctica como estrategia de motivación en la enseñanza aprendizaje de lenguas y literaturas extranjeras, una motivación necesaria para ayudar y llevar a los/as discentes a desarrollar la competencia lectora en autonomía en lengua extranjera. Los resultados de nuestra investigación a continuación presentada defienden que esta herramienta didáctica debería ocupar un lugar de relevancia en el aula universitaria de lenguas y literaturas extranjeras.

Palabras clave: Lectura oralizada, Lenguas y literaturas extranjeras, competencia lectora, motivación, cuestionarios de valoración

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Cuestión específica del objeto de estudio

La lectura en voz alta, como bien lo ha demostrado la crítica en recientes estudios, no es una cuestión que ocupe un lugar de primer orden en las investigaciones en didáctica de las lenguas extranjeras (a diferencia de lo que sucede en la investigación de lenguas maternas). Sin embargo, por poco que nos adentremos en la reflexión metadidáctica en torno a esta herramienta de enseñanza/aprendizaje repara en el potencial que presenta. Utilizada en alguna ocasión como soporte a actividades puramente lingüísticas (prácticas de fonética, ritmo entonación, etc.) o como ejercicio preliminar a la explotación didáctica de un texto escrito de muy diversas tipologías, la lectura oralizada presenta muchos más desafíos que revisten gran interés en la clase de lenguas y literaturas extranjeras y que, sin embargo, han sido desatendidos a menudo por la investigación. De uno de ellos hemos tratado en nuestra red en investigación en docencia universitaria: la lectura en voz alta como estrategia de motivación.

1.2 Revisión de la literatura

1.2.1 La motivación

Hablar de motivación nos ha de llevar en un primer momento a la distinción que los teóricos postulan. Pues este concepto que generalmente se menciona de forma global aún a dos tipos en su formulación: la motivación intrínseca y la motivación extrínseca. Siguiendo a Mateo Soriano (que a su vez se apoya en Reeves, 1994), la intrínseca es aquella que “trae, pone, ejecuta, activa el individuo por sí mismo cuando lo desea por aquello que le apetece [...]” y la extrínseca, “[...] por su lugar de proveniencia, externo, es aquella provocada desde fuera del individuo, por otras personas o por el ambiente, depende del exterior, de que se cumplan una serie de condiciones ambientales o haya alguien dispuesto o capacitado para generar esta motivación” (Mateo Soriano, 2001). Esta última, que viene a identificarse con las frases “si haces bien una cosa tendrás tu recompensa”, “no se hace nada si no es con algo a cambio”, o bien “si no haces esto, habrá penalización”, etc., plantea la realización de tareas con el mero propósito de conseguir un premio y no como un fin en sí mismo, demostrándose ineficaz en los diversos ámbitos de la vida (contexto de aprendizaje, contextos profesionales, etc.). Por el contrario, la motivación intrínseca es aquella, tal como lo recuerda Soriano, que descansa en una serie de necesidades psicológicas que son responsables de la iniciación,

persistencia y reenganche de la conducta frente a la ausencia de fuentes extrínsecas de motivación. Estas conductas motivadas intrínsecamente lejos de ser triviales y carentes de importancia, como prosigue Soriano, animan al individuo a buscar novedades y a enfrentarse a retos, y, al hacerlo, a satisfacer necesidades psicológicas importantes. La motivación intrínseca dota al individuo de la capacidad para enfrentarse a retos del entorno y los logros de adquisición de dominio le permiten desarrollar una mayor capacidad de adaptación al entorno y a sus nuevos desafíos. Además, dicha motivación intrínseca y los logros que derivan de ella constituyen una fuente de placer que retroalimenta al individuo. Si nos situamos en el ámbito educativo propiamente dicho, la investigación señala el interés de esta motivación intrínseca. Recordamos las palabras de Suárez Riveiro y Fernández Suárez:

La investigación relacionada con los componentes cognitivo motivacionales ha puesto en evidencia que los estudiantes que están más interesados, que se sienten más a gusto, que están intrínsecamente motivados, con mayor probabilidad pondrán en juego una mayor cantidad de esfuerzo en las tareas que aquellos estudiantes que se sienten ansiosos, que están incómodos y están extrínsecamente motivados. Así pues no es únicamente de los componentes cognitivo conductual de lo que nos debemos ocupar al abordar el tema del estudio y del aprendizaje del estudiante, sino que debemos tener en cuenta el componente motivacional, pues este permitirá el óptimo desempeño de los anteriores componentes, elicitando cogniciones y emociones positivas (Suárez Riveiro y Fernández Suárez, 2016).

El interés hacia el aprendizaje, así como el esfuerzo por comprender y el rendimiento obtenido son factores que están condicionados por el grado de motivación con el que los/as estudiantes abordan las actividades de aprendizaje. Los diferentes modelos pedagógicos contemporáneos, conductista, cognitivo o constructivista se ocupan de la motivación en tanto que elemento clave en los procesos de aprendizaje. A la hora de diseñar actividades de enseñanza/aprendizaje e implementarlas en clase, como en este caso nuestra propuesta de lectura en voz alta, es fundamental tener en cuenta los factores que intervienen en el interés y el esfuerzo con que los/as estudiantes afrontan las tareas de aprendizaje, así como el contexto instruccional y las acciones docentes que tienen repercusiones motivacionales.

Siguiendo a Alonso Tapia (2005), el grado de interés y esfuerzo que los/as estudiantes emplean al afrontar las tareas de aprendizaje depende de tres tipos de factores:

1. El significado que para ellos tiene aprender lo que se les propone, según el tipo de objetivos a cuya consecución conceden más importancia.
2. Las posibilidades que consideran que tienen para superar las dificultades que conlleva lograr los aprendizajes propuestos por los profesores, a tenor de la experiencia de saber o no cómo afrontar las dificultades específicas que encuentran.

3. El coste, tiempo y esfuerzo, que presienten que les va a llevar a lograr los aprendizajes perseguidos, incluso considerándose capaces de superar las dificultades y lograr los aprendizajes.

Por otro lado, el diseño de actividades de enseñanza/aprendizaje debe ajustarse a patrones de actuación que influyan positivamente en la motivación del alumnado por aprender. En este sentido, el modelo propuesto por Alonso Tapia (2005) nos parece especialmente útil para implementar nuestra propuesta de lectura en voz alta. Este modelo estructura los patrones sobre los que debería ajustarse la enseñanza para motivar al alumnado en tres momentos a lo largo de la secuencia de aprendizaje:

1. Al comienzo de las actividades de aprendizaje: los/as profesores deben activar la intención de aprender y despertar la curiosidad por lo que se va a enseñar, y ayudar al alumnado a relacionar el nuevo contenido con lo que ya saben y mostrarles para qué puede servir aprenderlo, generando así el interés por conseguir nuevas metas que van a favorecer el desarrollo personal.
2. Durante las actividades de aprendizaje, el profesor debe mantener la atención de los/as alumnos/as focalizada en el proceso y el progreso del aprendizaje, más que en los resultados, empleando estrategias adecuadas, como la escucha activa por parte de todos los participantes, la implicación de forma autónoma en el aprendizaje como el diseño y resolución de tareas, o la interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante.
3. En los momentos de evaluación de los logros del alumnado, cuando el riesgo de impacto negativo es grande, los/as profesores/as deben recurrir a pautas como hacer explícita la relevancia de los conocimientos y destrezas evaluados, dar a conocer de antemano los criterios de calificación o facilitar instrucciones para la superación de los errores.

I.2.2 Lectura en voz alta y motivación para la enseñanza/aprendizaje de las lenguas y literaturas extranjeras

Los teóricos de la didáctica insisten en los beneficios de la lectura en voz alta y en la necesidad de introducir esta actividad en todos los niveles de la enseñanza: desde la primaria a la secundaria, sin olvidarnos de la universidad (Arbiol *et alii*, 2015). Recordamos en estas líneas el casi nulo espacio que se le otorga a dicha práctica, incluso ya desde el principio de la secundaria, hasta desaparecer casi por completo en el nivel universitario. En este último ámbito educativo, desafortunadamente, la experiencia de la lectura oralizada se supone ya adquirida y, en muchas ocasiones, se tiende a descuidarla a la hora de diseñar las diferentes actividades de enseñanza/aprendizaje de una materia, salvo en aquellas impartidas en la Facultad de Educación, por la estrecha vinculación de ésta con el nivel educativo de primaria.

En relación a las asignaturas de lenguas y literaturas extranjeras que se imparten en las carreras universitarias vinculadas a los estudios de idiomas (Filologías y Traducción e Interpretación), ha de señalarse que la lectura en voz alta no está tan presente como debería.

Pues, en clase de lengua extranjera se recurre a ella para realizar actividades de fonética, como estímulo e introducción al análisis de un texto, y poco más.

Debemos recordar que el enfoque cognitivo en la enseñanza de las lenguas extranjeras otorga a la lectura en voz alta un lugar importante en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Las teorías de Francine Cicurel (1991) – sustentadas a su vez en las teorías de Umberto Eco (1979) y de Wolfgang Iser (1997) sobre el papel central del lector/a en el acto de lectura –, se basan en el modelo de lectura interactiva. Una lectura interactiva que hace converger e interaccionar el texto con los conocimientos previos del/de la lector/a, combinando así el reconocimiento de los elementos del código lingüístico con el bagaje cultural que posee el/la aprendiente en su propia lengua materna, y que posibilita el acceso a los nuevos conocimientos y sentidos que el texto en lengua extranjera aporta al/a la lector/a. La lectura se define de este modo como la interacción de la competencia lingüística y la competencia cultural. Este tipo de lectura interactiva centrada en descifrar el sentido del texto, implica, a su vez, que la elección de textos sea lo más amplia y variada posible para favorecer una completa adquisición de la lengua extranjera. Señalamos de paso la importante y decisiva tarea del/de la docente de lenguas extranjeras que tiene que considerar a la hora de establecer el corpus de lecturas.

La implementación de la lectura oralizada supone poner en práctica el desarrollo de diferentes competencias:

1. La grafo-fonética: desarrolla la competencia fonética del/de la aprendiente.
2. La gramatical: conocimiento de la estructura de la lengua,
3. La ideográfica: vinculada a la rapidez lectora y al reconocimiento de grupos de palabras sin tener que descifrar palabra por palabra.
4. La funcional: conocimiento de los diferentes tipos de escritos y desarrollo de estrategias lectoras.
5. La competencia cultural: bagaje que posee el/la lector/a.
6. La competencia verbo-predicativa: comprender un texto escrito y construir su significado a partir de diferentes indicios.
7. La táctica: la lectura es necesaria en toda la etapa del aprendizaje de la lengua extranjera y por lo tanto tiene que ser adquirida como proceso de la enseñanza/aprendizaje de la lengua extranjera.

La lectura oralizada en la clase de lengua extranjera – compleja como actividad de lenguaje que pone en juego capacidades diversas –, debe contribuir al desarrollo de las competencias discursiva, textual, sociocultural y comunicativa.

Desde los años 90 en adelante, en la didáctica de las lenguas extranjeras enmarcada en un enfoque cognitivo, se le otorga un lugar de relevancia a la lectura oralizada dado que

“tanto la producción como la recepción del texto son actividades puramente cognitivas donde sólo entran en juego las instrucciones dadas por el texto y los procesos intelectuales del lector” (Pasquale *et alii*, 2010). Además, a la dimensión cognitiva de la lectura oralizada en la clase de lengua extranjera, tenemos que sumarle la dimensión social de la misma, avalada por las teorías del interaccionismo social vygostkiano, según las cuales tanto la producción como la recepción del texto y, por ende, el texto mismo, están socialmente determinados. Lejos de ser un mero transmisor de informaciones y conocimientos, el texto es un fenómeno social, ya que tanto su génesis como su estructuración y sus condiciones de circulación están socialmente determinadas (Pasquale *et alii*, 2010). El/la lector/a no reconoce el sentido textual de la lectura inscrito en el texto por el propio emisor, sino que la significación se construiría colectivamente y variaría de un grupo de lectores a otros, además el sentido no tiene por qué coincidir con el considerado por el emisor.

Así, estas dos dimensiones tienen que converger en la clase de lengua extranjera, de modo que la lectura oralizada se concibe como un motor de la motivación. La lectura ayuda a desarrollar las capacidades cognitivas ligadas a los aspectos lingüísticos y culturales y además posibilita la construcción de significado en el acto colectivo de la lectura en voz alta, lo cual favorece el debate, fomenta el espíritu crítico y, por supuesto, la motivación del alumnado.

La lectura en voz alta es una actividad placentera que despierta la mente y hace surgir emociones al escuchar el texto objeto de dicha lectura. En la clase de lengua extranjera, así como en la de literatura extranjera como veremos a continuación, la lectura oralizada abre espacios de interacción entre los discentes y, al ser planteada como experiencia colectiva, supone un espacio muy rico de intercambio de opiniones, de ideas, de sentimientos evocados por los textos (Corbí Sáez, 2017).

Si bien, los textos para la clase de lengua extranjera son ilimitados, desde entrados los años 80 y con mayor fuerza a partir del 2000, los especialistas en didáctica de lenguas extranjeras apelan a la recuperación y explotación de los textos literarios, por observar en estos documentos auténticos un potencial didáctico muy variado en relación a la enseñanza/aprendizaje de la lengua extranjera propiamente dicha. Como veremos a continuación, los textos literarios presentan unos desafíos didácticos nada desdeñables, sobre todo si recurrimos a ellos para la práctica de lectura oralizada. Obviamente, la explotación pedagógica en una clase de lengua de un texto literario difiere en algunos de sus diversos objetivos de aprendizaje postulados con la que se lleva a cabo en las materias de literatura

extranjera propiamente dichas (cf. Filologías o equivalentes, Traducción e Interpretación). Unos textos literarios que en estos casos a menudo se abordan desde la lectura silenciosa, desaprovechando las ventajas de la lectura oralizada como motor de la motivación de los/as estudiantes. Bien es sabido, que nuestra época no es precisamente la era de los/as lectores/as, y esta es una realidad todavía más contundente en el mundo de los/as jóvenes. Abordar la literatura y la lectura de textos literarios suscita, de entrada, cierta suspicacia e incluso cierto rechazo en numerosos/as estudiantes. Respuestas y actitudes de parte del alumnado que evidentemente difieren en función del grado de dificultad que le conceden a los diferentes géneros: del género teatral de fácil acceso para todos/as ellos/as, pasando por el narrativo, asumible en la mayoría de los casos, hasta llegar al poético, donde siempre encuentran motivos y razones para evitar o resistirse a su lectura por su dificultad, incluso en su lengua materna. La lectura oralizada en el aula de literatura extranjera se plantea como un instrumento de motivación por ayudar a romper estos aprioris y bloqueos, convirtiéndose progresivamente en un ineludible primer paso de acercamiento al texto (Corbí Sáez, 2017).

Uno de los objetivos fundamentales de aprendizaje que recogen los programas de las materias literarias es el desarrollo de la competencia lectora de los textos literarios en su lengua original. Diversos especialistas en didáctica de lenguas y literaturas extranjeras han establecido un paralelismo entre la adquisición del modo de lectura en lengua y literatura extranjera, con lo que sucede en las lenguas maternas (cf. por ejemplo, Riquois 2010; Collès & Dufays, 2014). La competencia lectora, una competencia global, concebida como instrumento de perfeccionamiento lingüístico y cultural, es, tal como lo recuerda Estelle Riquois, una clave de acceso en autonomía a la literatura (2010). Lo que se pretende a tenor de los programas es ayudar a los/as discentes a convertirse al final de sus procesos formativos en sujetos lectores en autonomía de literaturas extranjeras en la lengua de origen, y, para ello, la diversificación de actividades y de estrategias de acercamiento a la materia y a los textos se hacen imprescindibles.

Enseñar la literatura como lo recordaba Séoud (1997), entre otros, es “una cuestión de amor antes que de conocimiento”. Si esta aseveración es válida para el teatro y la prosa, lo es tanto más para la poesía por las dificultades que entraña el lenguaje poético. La lectura oralizada tiene que llevar a los/as estudiantes a “sentir” el texto. No se trata solo de concebir la lectura como proceso cognitivo que responde a mecanismos muy diversos y complejos,

sino mucho más. Como experiencia estética ha de concebirse desde la emoción que vehicula. Si, esto es aceptado para el género poético, es asimismo válido para los demás géneros.

Precisamente, partiendo de la emoción inherente a la lectura literaria, la lectura oralizada de textos literarios en lengua extranjera, lleva a la necesidad de compartir estas experiencias de muy diversos modos, con la ayuda de la palabra y de la voz, y también según diversos canales de comunicación, lo que resulta de gran interés en nuestras aulas de lenguas y literaturas extranjeras. Tal como hemos mencionado anteriormente, estos espacios de lectura en voz alta que sitúan a los/as aprendientes en contextos de comunicación oral, que favorecen la interacción, la comprensión en grupo, la ayuda mutua, el intercambio de ideas en total libertad, por el planteamiento mismo y su dinamismo constituyen un elemento de motivación, sin olvidar la parte afectiva que sustenta igualmente la motivación. Esta práctica de lectura oralizada debe realizarse en un ambiente que permita que los/as estudiantes desarrollen seguridad en sí mismos/as, una progresiva confianza que les permite salvar paulatinamente no solo los hándicaps comunicativos, sino también aquellos inherentes a los contenidos propiamente literarios. Comunicarse oralmente no es solo una cuestión verbal, el lenguaje gestual es un gran soporte de la comunicación oral. Como bien es sabido, la práctica de la lectura oralizada ayuda a desarrollar esta vertiente. Tal como lo recuerda Anne Aubert Godard (2015) “la lectura oralizada permite explotar progresivamente la competencia oral, involucrarse corporalmente, ya que la voz determina la postura, ver el gesto”. Un soporte de la comunicación oral que ayuda a los/as discentes a involucrarse mucho más en dicha actividad, haciendo que la lectura oralizada se conciba con más claridad como elemento de motivación y de dinamización. Además, no solo desarrolla en los/as discentes esta actitud de cercanía al texto y a los/as interlocutores/as, también les lleva a desarrollar una permeabilidad al texto leído o escuchado (Rouxel & Brillant Rannou, 2012).

Esta proximidad, esta disponibilidad y permeabilidad respecto al texto literario en su lengua original que permite desarrollar la lectura oralizada en contextos de aprendizaje que potencian la interacción y el diálogo, llevan al/a la discente a desear participar con toda libertad a la construcción del sentido del texto, sin miedo a equivocarse o a no coincidir con el sentido dado por quien representa la autoridad. Además, la lectura en voz alta permite a los/as discentes tomar consciencia que el placer por la lectura literaria o por su audición no es algo que viene dado, es algo que se va adquiriendo. La lectura en voz alta ayuda a los/as aprendientes a detectar progresivamente los signos que exigen modulaciones rítmicas y

semánticas de la voz y les llevan a ver que la lectura no es la percepción de una continuidad de palabras aisladas, sino que se asemeja a una “auténtica reescritura mental”, “a una producción de sentido, animada por la necesidad interior de comprensión, ver de creación” (Jean, 1999). Poco a poco, esta práctica permite romper con los bloqueos adquiridos en su andadura formativa con la lectura de textos literarios en lenguas extranjeras, unos bloqueos responsables del frecuente rechazo de la lectura literaria en lengua extranjera, un rechazo muy evidente, sobre todo con el género poético (Corbi Sáez 2017). A fin de cuentas, la lectura oralizada demuestra a los/as aprendientes hasta qué punto la apropiación del texto literario depende mucho más del sujeto lector, de una experiencia individual de lectura, en sus dimensiones cognitiva y afectiva, alejándose de los acercamientos puramente formalistas.

1.3 Objetivos de la investigación

Dado que nuestra red, en la presente convocatoria, integraba docentes investigadores/as con una amplia trayectoria en la reflexión investigadora en torno a diversas vertientes metodológicas y herramientas didácticas y otros/as que se acababan de incorporar, los objetivos que nos marcamos al inicio de la implementación de esta investigación no podían dejar de contemplar el acotamiento del corpus de literatura científica y su vaciado. Además de plantear colegiadamente los objetivos a alcanzar en cada una de las asignaturas objeto de nuestra investigación, con las sesiones de lectura en voz alta (selección consensuada de textos apropiados para dicha actividad, establecimiento de consignas válidas para todas las asignaturas en torno a la implementación de la lectura oralizada, análisis de las reacciones, actitudes en la vertiente de los/as estudiantes, comentarios y respuestas de los/as discentes ante las actividades propuestas, etc.), a partir de la observación llevada a cabo en las sesiones y de la información recabada en la literatura científica, se decidió elaborar un cuestionario para medir la lectura en voz alta como estrategia de motivación y como instrumento de desarrollo de la competencia de lectura en autonomía en lenguas y literaturas extranjeras. Una vez implementado el cuestionario, se valoraría la percepción de dicha actividad como instrumento de motivación por parte del alumnado.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los/as participantes

Nuestra red en investigación en docencia universitaria constituida y aceptada en la convocatoria del curso universitario 2017/2018 del proyecto Redes se compone de miembros pertenecientes al Departamento de Filologías Integradas (profesores/as investigadores/as a tiempo completo y asociados/as) y de una doctoranda que imparte docencia en un instituto de secundaria. La mayoría imparten asignaturas de lengua, cultura o literatura extranjeras del ámbito de los Estudios franceses y de los Estudios árabes e islámicos. Como se ha venido comentando en ediciones anteriores, este es un aspecto enriquecedor que aporta valor añadido a nuestra investigación, pues nos ayuda a tener una visión más amplia y rica de los desafíos de la implementación de actividades y de instrumentos didácticos muy diversos en el marco de la evaluación formativa, en asignaturas que pertenecen a diferentes áreas de conocimiento con problemáticas muy diversas, según en qué grado universitario se impartan. Asimismo, ha de señalarse que los/as docentes investigadores/as integrantes de la red reconocen, año tras año, el interés que comporta esta interdisciplinariedad de cara a la capacidad y bagaje reflexivos desarrollados respecto a todas las innovaciones didácticas y metodológicas planteadas en el marco de nuestra red e implementadas en las asignaturas objeto de investigación. Este curso universitario 2017/2018, además de los/as seis docentes investigadores/as (María Isabel Corbí Sáez, Gilles Gatto Guiraud M^a Àngels Llorca Tonda, Andrea Márques de Almeida, Montserrat Planelles Iváñez, Fernando Ramos López, tres de los cuales vienen participando en nuestra red desde la edición 2008/2009 (M^a Isabel Corbí Sáez, M^a Àngels Llorca Tonda y Fernando Ramos López), hemos podido contar de nuevo con la estudiante de doctorado Cristina Mollá Muñoz, de gran apoyo a la hora de hacer las búsquedas bibliográficas, que año tras año, amplían nuestro corpus de literatura científica (tanto teórica como experimental), así como para ayudarnos a considerar mejor la vertiente discente. Debemos incidir en el interés que supone contar con profesores/as asociados/as en nuestra red, dado que aportan la visión de lo que sucede en el nivel educativo previo (el de Secundaria y Bachillerato) y observar y analizar qué sucede en el salto de un nivel a otro. Asimismo, nuestra red integra a un miembro del PAS, el gestor de nuestro departamento, Juan Galvañ Llorente, quien asume los aspectos puramente administrativos.

Las asignaturas de los grados en las que hemos trabajado y a las que hemos aplicado nuestra investigación en torno a la lectura en voz alta como estrategia de motivación son asignaturas de lenguas y literaturas extranjeras que a continuación detallamos:

- *Literatura árabe: época contemporánea* (29512). Grado en Estudios Árabes e Islámicos. Profesor. Fernando Ramos López.
- *Lengua árabe. Intermedio IV* (29530). Grado en Estudios árabes e islámicos. Profesor: Fernando Ramos López.
- *Relaciones de la literatura francesa con otras literaturas* (30538). Grado en estudios franceses. Profesora: Maribel Corbí Sáez.
- *Narrativa francesa del siglo XX* (30542). Grado en estudios franceses. Profesora: Maribel Corbí Sáez.
- *Principales movimientos de la literatura y la cultura francesas I* (30610). Grado en Filología Catalana, Grado en Español: lengua y literaturas. Grado en Estudios Árabes e Islámicos, Grado en Estudios Ingleses. Profesora: M^a Àngels Llorca Tonda.
- *Principales movimientos de la literatura y la cultura francesas II* (30620). Grado en Filología Catalana, Grado en Español: lengua y literaturas. Grado Estudios Árabes e Islámicos, Grado Estudios Ingleses. Profesora: M^a Àngels Llorca Tonda.
- *Panorama general de la literatura francesa hasta el siglo XIX* (30535). Grado en Estudios Franceses. Profesora: M^a Àngels Llorca Tonda.
- *Lengua extranjera para maestros de educación primaria: Francés.* (17509). Grado Maestro en Educación primaria. Profesor: Andrea Marqués de Almeida Bouix.
- *Lengua francesa para fines específicos: la gestión cultural en lengua francesa* (29041). Grado en Humanidades. Profesor: Gilles Jean Gatto Guiraud.
- *Llengua francesa II* (30621). Grado en Humanidades. Profesor: Gilles Jean Gatto Guiraud.
- *Lengua francesa: comunicación escrita I* (30510). Grado en Estudios franceses. Profesora: Montserrat Planelles Iváñez.
- *Lexicología francesa desde la evolución de la lengua* (30531). Grado en Estudios franceses. Profesora: Montserrat Planelles Iváñez.
- *Lengua francesa I* (30611). Grado en Español: su lengua y sus literaturas. Profesora: Andrea Marqués de Almeida Bouix.

En función de los objetivos de investigación postulados, los miembros de la red se han reunido periódicamente, estableciendo tareas y acciones, analizando y evaluando progresivamente los resultados alcanzados. Hemos de indicar que no siempre todos/as los/as integrantes ha tenido la disponibilidad horaria para las reuniones presenciales, hecho que se ha suplido con la comunicación virtual. Tal como lo hemos anunciado anteriormente, dado que no todos/as los/as miembros contaban con la misma trayectoria en investigación en docencia universitaria, la respuesta en términos de resultados ha sido variable, tal y como se recoge en la tabla final. La realización de la comunicación y la presentación de la misma en la edición de Proyecto de Redes Innovaestic 2018 han recaído en los/as tres miembros con mayor recorrido en nuestra trayectoria en investigación en docencia universitaria. Finalizamos este apartado agradeciendo la importante labor del equipo del Programa de Redes del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, llevada a cabo desde el inicio, con

el lanzamiento de la convocatoria, hasta el final con la edición de Proyecto de Redes Innovaestic y por su amabilidad en el trato, siempre atentos/as y dispuestos/as a resolver dudas.

2.2 Instrumentos

El Espacio Europeo de Educación Superior desde su implementación a principios del tercer milenio ha defendido una enseñanza de calidad, que se sustenta y articula en unos cambios metodológicos que otorgan al discente un lugar central en el proceso formativo, que le ayudan a desarrollar la competencia de trabajo en autonomía. Si los sistemas evaluativos han tenido siempre una importancia decisiva en la práctica docente, desde hace unos años hasta la actualidad, su importancia la reviste desde unas perspectivas y fundamentos mucho más integradores al incluir a los/as discentes en los procesos de evaluación, además de otros aspectos de gran relevancia. Unos cambios metodológicos que implican la necesidad de dotar a los/as discentes de escenarios de enseñanza/aprendizaje que les ayuden a desarrollar capacidades metacognitivas.

La metacognición es un aspecto del proceso educativo que ha retenido siempre el interés de nuestra red en investigación en docencia universitaria, creada en el 2008, para iniciar y desarrollar una investigación en torno a la evaluación formativa. En el marco de estas investigaciones, de las reflexiones surgidas en el desarrollo del trabajo de campo realizado en el ejercicio de nuestra práctica docente, la cuestión de la motivación ha estado siempre presente. Tal como lo han señalado los especialistas en psicología del aprendizaje, la motivación es un “elemento motor” para que los/as estudiantes se involucren plenamente en los procesos de enseñanza/aprendizaje en el aula y en su futuro (cf. por ejemplo, Boekaerts, 1996; Phalets y Lens, 1995; Schunk, 1995; Schunk, Pintrich y Meece, 2008) y rentabilicen en términos de satisfacción, de provecho y de prospección el esfuerzo realizado.

Siendo docentes investigadores/as de lenguas y literaturas extranjeras, muy sensibles a esta ineludible vertiente del aprendizaje, nuestra práctica docente e investigadora nos ha llevado a explorar gran número de estrategias didácticas enfocadas a estimular, desarrollar y mantener la motivación en nuestros/as estudiantes, una de ellas la lectura oralizada, por haber observado en esta actividad rasgos que contribuían a potenciar el interés de los/as discentes respecto de la actividad lectora y del abordaje de textos escritos en lenguas y literaturas extranjeras. La investigación realizada en el marco de la red creada en 2017/2018 nos ha

permitido adentrarnos mucho más en el análisis de esta herramienta didáctica – determinante en los procesos formativos de los/as estudiantes, gracias a la lectura afinada de la literatura científica disponible y nos ha llevado en el marco de nuestro planteamiento e implementación de la evaluación formativa, a elaborar cuestionarios que posibiliten la reflexión de los/as discentes acerca de la motivación y del interés que tiene la lectura oralizada como instrumento de motivación. Una motivación necesaria en el momento actual de sus estudios universitarios que les podrá acompañar a lo largo de su trayectoria vital y profesional. Como futuros egresados de carreras de letras, especializados en lenguas, literaturas y culturas extranjeras, una de las competencias a consolidar en su formación universitaria es la competencia lectora en lengua extranjera. Una competencia que se logra óptimamente a lo largo del proceso formativo, si éste viene respaldado por la motivación.

La lectura en voz alta es una práctica didáctica que se viene utilizando en los niveles de primaria vinculada a las actividades de lecto-escritura y de fomento del gusto por la lectura, dejándose progresivamente de proponer a medida que los/as discentes avanzan en su proceso formativo. Si bien en alguna ocasión en la etapa de secundaria la lectura en voz alta puede darse como una actividad puntual en el marco de la enseñanza aprendizaje de asignaturas lingüísticas y literarias y, en especial, en el marco de las lenguas extranjeras, este hecho deja de darse por lo general en el nivel universitario, aunque por parte de los/as docentes, muy a menudo, pueda intuirse o concebirse ya como una estrategia de motivación en el marco de sus asignaturas. El interés de nuestra investigación en docencia universitaria radica precisamente en la recuperación de esta práctica didáctica y su sistematización en el entorno universitario, por entender que es un instrumento didáctico de gran interés y de provecho para ayudar a los/as estudiantes a desarrollar estrategias de motivación y encaminarlos a desarrollar la competencia lectora en autonomía.

2.3. Procedimientos

Desde el mismo momento en que el ICE dio a conocer la resolución definitiva de la convocatoria y la solicitud de nuestra Red en investigación en docencia universitaria fue aceptada, los/as miembros de la red empezamos a reunirnos para llevar a cabo las fases de trabajo asumiendo los objetivos planteados. Las primeras fases se centraron en las búsquedas bibliográficas, su vaciado y una reflexión compartida en el marco de las sesiones de trabajo. En un segundo momento, se procedió a establecer criterios para la selección del corpus de

textos, de cara a las sesiones de lectura oralizada, en función de las particularidades y necesidades de cada una de las asignaturas. Si bien se acordó que cada docente tendría libertad para escoger los textos, sí se asumió que las consignas de abordaje debían ser similares. En un primer tiempo, las sesiones de lectura oralizada debían comportar una reflexión preliminar acerca del hábito de lectura en voz alta en niveles previos al universitario y debían sondear cómo los/as estudiantes recordaban haber percibido esta herramienta didáctica de cara a su competencia lectora y de cara a la motivación. En un segundo tiempo, en el momento de la implementación de las sesiones de lectura oralizada, los/as estudiantes debían aceptar que esta práctica respondía a unos objetivos de aprendizaje determinados y que debían comprometerse con seriedad en la realización de la actividad, a fin de poder de manera a poder valorarla en términos de beneficio para su proceso formativo, de cara al desarrollo de la competencia lectora y de cara a considerarla como estrategia de motivación, importante no solo en el proceso formativo actual, sino también desde la perspectiva de formación a lo largo de la vida. Un elemento fundamental a tener en cuenta era la participación en la interacción generada en dichas lecturas oralizadas, en el intercambio de ideas y emociones suscitadas por los textos, en el apoyo mutuo durante el proceso de descodificación de los significados, en el deseo de construir el sentido de forma colaborativa, en el estímulo mutuo para promover la participación en la lectura oralizada, etc. Transcurridas las sesiones de lectura oralizada, los/as docentes investigadores/as, a partir del trabajo de campo llevado a cabo, debíamos compartir las observaciones acerca de las actitudes, respuestas, y valoraciones de los/as estudiantes en dos aspectos fundamentales analizados: la ruptura de los bloqueos y de los aprioris por un lado, y la lectura oralizada como estrategia de motivación. Partiendo de un cuestionario preliminar pudimos, a partir del trabajo de campo realizado idear y elaborar un par de cuestionarios más adaptados a los diversos perfiles de nuestras asignaturas de lenguas y literaturas extranjeras. Estos materiales finales resultantes de la investigación realizada, por cuestiones de tiempo, no se han podido pasar a todos/as los/as discentes de las asignaturas objeto de nuestra investigación, con la salvedad de algunos casos. Aspecto que retomaremos en los resultados y comentaremos en las conclusiones.

3. RESULTADOS

Tal como lo hemos anunciado anteriormente, los/as docentes investigadores/as involucrados/as en la red han funcionado con diversos ritmos, por las razones explicitadas que

se basan fundamentalmente en el hecho de que no todos/as compartíamos la misma trayectoria investigadora en docencia universitaria. Salvando algunas diferencias, podemos decir que todos/as los miembros hemos participado en la configuración y vaciado del corpus bibliográfico, todos/as hemos implementado actividades de lectura oralizada en el marco de nuestras asignaturas con la ayuda de la selección de textos inicial, y, a partir de la observación realizada en las sesiones de lectura oralizada, hemos llevado a cabo una reflexión metadidáctica que hemos podido compartir en el seno de la red tanto en sesiones presenciales como con mensajería virtual. Puede decirse, en términos generales, que el alumnado ha aceptado de muy buen grado la implementación de este instrumento didáctico orientado hacia el desarrollo de estrategias de motivación, y de desarrollo de la lectura en autonomía. Aunque señalamos que todos/as nosotros/as hemos compartido la observación que se dan casos de estudiantes en casi todos los grupos, variables de uno a otro, que no han tenido muy buena predisposición a participar en estas sesiones, por entender que esta actividad de enseñanza aprendizaje ya no debía proponerse en el nivel universitario. Estos/as mismos/as estudiantes han mostrado al principio actitudes de rechazo por sentirse inseguros/as con la actividad lectora en público, por no tener hábito de la misma y entender que les podía perjudicar en la imagen dada ante el grupo. Tal como se desprende de las reflexiones de los/as docentes investigadores/as han sido necesarias varias sesiones dedicadas a la lectura oralizada, para poder llevar a estos/as estudiantes a concienciarse del interés y provecho de esta práctica para su proceso formativo.

Indicamos en este espacio que hemos podido contar con compañeros/as, profesores/as asociados/as, que al impartir docencia en el nivel de secundaria, han podido aportar reflexiones de cómo se implementa en dicho nivel y cómo funciona esta práctica didáctica en el marco de las clases con estudiantes de Secundaria y Bachillerato, y si reviste el mismo interés desde el punto de vista de la motivación. Han podido asimismo aportar su perspectiva a la hora de analizar las razones por las que progresivamente la lectura oralizada va dejándose de lado a medida que los/as estudiantes promocionan de un curso a otro.

Los/as miembros de la red con mayor trayectoria investigadora, partiendo de las lecturas de la literatura científica y de toda la reflexión acumulada, han podido elaborar los cuestionarios orientados a la medición de la percepción de la lectura oralizada como estrategia de motivación, por parte de los/as estudiantes, que presentamos a continuación, participando estos/as miembros en las XVI Jornadas de redes en investigación en docencia universitaria

REDES INNOVAESTIC 2018 con la comunicación “La lectura en voz alta como estrategia de motivación en la enseñanza/aprendizaje de las lenguas y literaturas extranjeras: metodología e instrumentos de medición de la motivación”. Los cuestionarios elaborados se conciben de la manera siguiente: el primero destinado a llevar a los/as discentes a reflexionar de forma preliminar sobre su conocimiento de la práctica en etapas educativas anteriores y su valoración en términos de provecho por entonces (1) y, el siguiente, orientado a la medición de la percepción de esta actividad didáctica como estrategia de motivación por parte de los/as estudiantes, después de haber realizado el número determinado de sesiones de lectura oralizada en el marco de nuestras asignaturas (2).

3.1. Cuestionario 1

Lectura en voz alta como estrategia de motivación para la enseñanza/aprendizaje de las lenguas y literaturas extranjeras

CUESTIONARIO 1

REFLEXIONO EN TORNO A LA MOTIVACIÓN

Contesto si o no o con respuesta abierta en los casos en los que proceda

1. ¿Me he encontrado en alguna ocasión ante la pregunta: estoy o no motivado/a en mis estudios? En unas asignaturas sí en otras no:
2. ¿He pensado en el porqué?
3. ¿Para mí como estudiante, ¿la motivación está relacionada con el interés que me suscita el aprendizaje y su posible componente placentero?
4. Para mí como estudiante, ¿la motivación está relacionada con los resultados que alcanzo y la satisfacción del éxito obtenido en relación al esfuerzo realizado?
5. ¿Para mí como estudiante, qué utilidad tiene, en qué me ayuda?
6. ¿He podido ver la importancia que tiene esta estrategia para mi proceso formativo no solo en la actualidad sino de cara al futuro?

REFLEXIONO EN TORNO A LA EXPERIENCIA DE LA LECTURA EN VOZ ALTA

Contesto con si o no, y en el caso de pregunta abierta contesto con mis reflexiones personales

7. A lo largo de mi proceso educativo, ¿he tenido la ocasión de hacer lecturas en voz alta en situaciones de aprendizaje?
8. ¿En asignaturas de lenguas y literaturas extranjeras?
9. ¿Me sentí a gusto en las sesiones de lectura oralizada?
10. ¿Solicitaba participar espontáneamente?
11. ¿Me gustaba compartir reflexiones y comentarios con mis compañeros/as acerca de estas lecturas oralizadas?
12. ¿Me resultaron provechosas?
13. ¿Desarrollé estrategias de aprendizaje en autonomía con estas prácticas de lectura oralizada?
14. ¿Dejé o he dejado de tener esta oportunidad años atrás o muy

recientemente?

15. ¿Lo he echado o lo echo en falta?
16. ¿Por qué? Doy algunas ideas acerca de la necesidad consciente de la lectura en voz alta a tenor del recuerdo de mi experiencia en los años de formación anteriores al periodo universitario:

3.2. Cuestionario 2

Lectura en voz alta como estrategia de motivación para la enseñanza/ aprendizaje de las lenguas y literaturas extranjeras

CUESTIONARIO 2 **REFLEXIONO SOBRE LA PRÁCTICA MISMA**

Contesto con si o no, y en el caso de pregunta abierta contesto con mis reflexiones personales

Sobre mi percepción y actitud en las sesiones de lectura oralizada:

1. He percibido positivamente las sesiones dedicadas a la lectura en voz alta:
2. He participado y me he involucrado sin reticencia:
3. De entrada, estas sesiones me han estimulado y me han abierto la curiosidad acerca del interés que pueda tener la lectura en voz alta para mi formación:
4. Me han hecho perder el miedo o el bloqueo inicial a leer en voz alta:
5. He observado que la competencia de la lectura en voz alta se adquiere progresivamente:

Sobre el interés y la utilidad: esta lectura en voz alta tanto en las asignaturas de lengua como de literatura extranjera, me han permitido:

6. Que yo pueda involucrarme espontáneamente:
7. Que no me retenga el miedo a equivocarme en la pronunciación, en la entonación y ritmo:
8. Que yo no me bloquee por la dificultad del léxico:
9. Que yo no me bloquee por la dificultad del tipo de texto o del género al que pertenece:
10. Que yo desarrolle la consciencia de la importancia que tiene el lenguaje gestual como apoyo al lenguaje verbal, incluido en sesiones de lectura en voz alta:
11. Que yo desarrolle la convicción de que estas sesiones de lectura en voz alta constituyen un escenario de enseñanza aprendizaje donde se comparte libremente la experiencia lectora en sus diversas dimensiones:

12. Que yo no tema al error, que aprenda de mis errores y del/de mis pares:
13. Que haya adquirido poco a poco confianza en mí mismo/a tanto desde el punto de vista del propio proceso lector en voz alta como desde el punto de vista cognitivo-interpretativo:
14. Que haya observado progresivamente que, aunque varíe con los géneros, la lectura es una relación cognitiva con las palabras y también sensitiva:
15. Que haya observado progresivamente que a menudo esta relación afectiva con las palabras nos puede ayudar a inferir significados desconocidos del léxico en su entramado verbal:
16. Que haya aprendido a desarrollar la capacidad de detectar y aplicar las modulaciones rítmicas y semánticas de la voz:
17. Que haya observado que estas sesiones me han ayudado a adherirme más al texto:
18. Que haya podido retener fragmentos, frases, versos, expresiones, giros o palabras que me han gustado:
19. Que haya observado similitudes en el tratamiento de temas, referencias a textos anteriores:
20. Que haya desarrollado el deseo de tomar la palabra espontáneamente en estas sesiones y comentado libremente con mis pares cuestiones abordadas en el texto (referencias culturales del entramado textual, por ejemplo):
21. Que haya observado que las sesiones de lectura oralizada me han suscitado el deseo de construir el sentido más rápidamente que con la lectura silenciosa:
22. Que haya deseado debatir y llegar a un acuerdo con mis pares respecto al sentido del texto:
23. Que haya observado que estas sesiones de lectura oralizada me han estimulado para después poder escribir una síntesis, un comentario personal acerca de la lectura oralizada realizada:
24. Que haya desarrollado una seguridad en mí mismo/a que antes no tenía para la lectura oralizada:
25. Que haya observado su utilidad como apoyo a mi proceso formativo en la enseñanza/aprendizaje de lenguas y literaturas extranjeras:
26. Que haya observado que la lectura oralizada me es imprescindible y que recurro a ella voluntariamente incluso en situaciones de enseñanza/aprendizaje autónomo:
27. Para mí, ha resultado ser un elemento de motivación. Porque:
 - a. estas sesiones de lectura oralizada han desarrollado en mí un interés del que anteriormente no era consciente:
 - b. estas sesiones de lectura oralizada me han resultado placenteras:
 - c. estas sesiones de lectura oralizada me han resultado provechosas:
 - d. estas sesiones me han demostrado que la lectura oralizada constituye una estrategia de enseñanza/aprendizaje que ayuda a desarrollar la motivación:
28. Pregunta abierta: apporto reflexiones personales que me han surgido en el desarrollo de esta práctica y que no están recogidas en las preguntas anteriores:

4. CONCLUSIONES

La lectura y estudio de los trabajos de investigación sobre didáctica de las lenguas y literaturas extranjeras y sobre la motivación nos ha llevado a diseñar un marco teórico concreto en el que poder desarrollar nuestra investigación. Asimismo, hemos podido comprobar las ventajas que la lectura en voz alta puede aportar a nuestro alumnado

universitario y la necesidad de implementar de manera adecuada dicha actividad en las asignaturas objeto de nuestra investigación, una implementación que entendemos debe sistematizarse en el aula de lenguas y literaturas extranjeras.

La elaboración de los cuestionarios ha sido fundamental, pues supone un punto de partida crucial, por un lado, para conocer la sensibilidad del alumnado ante este tipo de actividades y, al mismo tiempo, hacerles partícipe de las ventajas que la lectura oralizada les aporta como estudiantes y, también, como futuros profesionales en la enseñanza de las lenguas extranjeras. Por otro lado, para generar un clima motivador en el aula, ya que la lectura en voz alta ha significado una colaboración activa del alumnado, que es en definitiva el principal objetivo en el desarrollo de nuestra tarea docente en la universidad.

Lo que procura a la lectura su fundamento es el objetivo previo de la actividad misma, es decir, el proyecto de lectura que la provocó, pues “aprender a leer es elegir uno/a mismo/a la estrategia según la situación en la que uno/a se encuentra y las razones por las cuales se emprendió la lectura” (Cicurel, 1991). A la hora de leer en lengua extranjera, la competencia discursiva, la textual, la sociocultural, la comunicativa deben encontrar su lugar en el acto de lectura. Esta es entonces, la primera característica de la lectura en lengua extranjera: se trata de una actividad de lenguaje compleja que pone en juego capacidades diversas. La lectura oralizada como estrategia de motivación plantea unos desafíos que ayudan a los/as discentes a concebir la lectura en lengua extranjera en sus diversas vertientes y de este modo les ayude y estimule a recurrir a ella con la finalidad de desarrollar su competencia lectora en autonomía en lengua extranjera.

“La lectura en voz alta como estrategia de motivación en la enseñanza aprendizaje de las lenguas y literaturas extranjeras” en este curso universitario 2017/2018 ha reunido a nuestro grupo de docentes investigadores/as en torno a una reflexión metadidáctica e investigación que ha sido de gran interés por los primeros resultados alcanzados y expuestos anteriormente. Comprobado con el trabajo de campo realizado en esta primera etapa el provecho que la lectura oralizada supone para los/as discentes de lenguas y literaturas extranjeras, nuestra red se propone seguir con la investigación en docencia universitaria en torno a dicha herramienta didáctica, ampliando el grupo a más docentes investigadores/as. Pues sería enriquecedor poder analizar la percepción y valoración que hacen de ella grupos de estudiantes provenientes de más titulaciones.

5. TAREAS DESARROLLADAS POR LOS MIEMBROS DE LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS DEARROLLADAS
Corbí Sáez, M ^a Isabel	Planteamiento como coordinadora de la red del presente proyecto de investigación en docencia universitaria; tareas de coordinación del desarrollo del proyecto (comunicación con los/as miembros, preparación de sesiones de trabajo, organización de materiales, etc.); asistencia a las reuniones de coordinación con el ICE; comunicación con el ICE; preparación y envío de la propuesta de comunicación para las jornadas de Redes Innovaestic 2018; coordinación de las sesiones de trabajo dedicadas a la realización de la comunicación presentada en las jornadas de Redes Innovaestic 2018; realización de la comunicación presentada en las Jornadas de Redes Innovaestic 2018; Coordinación de dos mesas de comunicaciones en las Jornadas de Redes Innovaestic 2018; realización conjunta del artículo a presentar de inmediato en un medio de difusión de impacto; realización y envío de los informes de seguimiento de la red; realización de la presente memoria de la red “La lectura en voz alta como estrategia de motivación en la Enseñanza-aprendizaje de lenguas y literaturas y extranjeras”
Llorca Tonda, M ^a Àngels; Ramos López, Fernando	Colaboración en la redacción del Proyecto en Investigación en Docencia Universitaria para la convocatoria 2017/2018; asistencia a todas las reuniones tanto presenciales como virtuales de trabajo; participación en el trabajo a realizar: desarrollo progresivo de la investigación, realización colegiada de la comunicación, realización colegiada del artículo a presentar de inmediato en un medio de difusión de impacto, análisis conjunto progresivo de los resultados alcanzados en nuestra red para su volcado en la memoria; participación en la realización de la memoria, lectura de la memoria final y revisión.
Gatto Guiraud, Gilles, Marques de Almeida, Andrea	Colaboración en la redacción del Proyecto en Investigación en Docencia Universitaria para la convocatoria 2017/2018; asistencia a las reuniones tanto presenciales como virtuales de trabajo; participación en el trabajo a realizar: desarrollo progresivo de la investigación, análisis conjunto progresivo de los resultados alcanzados en nuestra red para su volcado en la memoria; reflexión sobre el contexto de enseñanza secundaria y Bachiller y lectura oralizada.
Planelles Ivàñez, Montserrat	Colaboración en la redacción del Proyecto en Investigación en Docencia Universitaria para la convocatoria 2017/2018; lectura del corpus bibliográfico, asistencia a reuniones.
Molla Muñoz, Cristina	Participación en reuniones virtuales de trabajo: desarrollo progresivo de la investigación, búsquedas bibliográficas pertinentes para

	completar el corpus soporte de nuestra investigación, como estudiante de doctorado perspectiva del discente a la hora de hacer la valoración conjunta de los resultados alcanzados en nuestra red para su volcado en la memoria, como docente de secundaria y de Bachillerato aporta una reflexión sobre cómo se implementa la lectura oralizada en dicho contexto de enseñanza.
Galvañ LLorente, J.	Apoyo en las tareas administrativas de la red, apoyo en la revisión final de la memoria.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arbiol, A., Gimeno, V. & Paulo, M. (2015). Entre la universidad y la escuela: una experiencia de educación literaria. En R. Jiménez & M.F. Romero (coords.), *Nuevas líneas de investigación e innovación en la educación literaria* (pp. 11-20). Barcelona: Octaedro.
- Alonso Tapia, J. (2005). Motivación para el aprendizaje: la perspectiva de los alumnos. En Rivero, A. (Coord.), *La orientación escolar en centros educativos* (pp. 209-242). Ministerio de Educación y Ciencia.
- Aubert Godard, A. (2015). *La littérature dans l'enseignement du FLE*. Paris: Didier.
- Brillant Rannou, N. & Rouxel, A., (2012). Lire avec son corps : l'écoute de soi lisant. Du récepteur ou l'art de débiller son pique-nique, Actes du colloque de Rouen, 26 et 27 mai 2011, Publications numériques du CÉRÉdI, <https://hal.univ-rennes2.fr/hal-01590241>.
- Boekaerts, M. (1996). Self-regulated learning at the junction of cognition and motivation. *European Psychologist*, 1(2), pp. 100-112.
- Cicurel, F. (1991). *Lectures interactives*. Paris: Hachette.
- Corbí-Sáez, M. I. (2017). La lecture à haute voix comme stratégie de motivation dans l'enseignement/apprentissage de la poésie française en milieu universitaire espagnol: à l'écoute des bilans d'apprentissage des étudiants. *Anales de Filología francesa*, 25, pp. 315-330.
- Cornea, C. (2010). Le rôle de la lecture dans l'apprentissage et l'utilisation du FLE. Le français de demain : enjeux éducatifs et professionnels. Colloque international. (pp. 102-113). <https://crefeco.org/display.php?fr/Activit%C3%A9s/444>
- Eco, U. (2008). *Lector in fabula. Le rôle du lecteur ou la Coopération interprétative dans les textes narratifs*. Paris: Éditions Grasset & Fasquelle.
- Iser, W. (1997). *L'acte de lecture : théorie de l'effet esthétique*. Sprimont: Mardaga.

- Jean, G. (1999). *La lecture à haute voix, histoire, fonctions et pratiques de la lecture*. Paris: Éditions de l'Atelier.
- Kunze, D. (2012). La Lecture interactive et la compréhension de textes en classe de français langue étrangère. *PLE-Pensar Línguas Estrangeiras*, n° 1, Marzo-Julio. <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/ple/article/view/1431>
- Mateo Soriano, M. (2001). La motivación, pilar básico de todo tipo de esfuerzo. *Proyecto social. Revista de relaciones laborales*, 9, pp. 163-184.
- Pasquale, R., Quadrana, D. & Rodríguez, S. (2010). Aportes teórico-prácticos para docentes de lenguas extranjeras. *La Lectura en Lengua Extranjera: Perspectivas Teóricas y Didácticas* Módulo I. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación. Certificados en Lenguas Extranjeras. http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/apuntes_teorico_practicos.pdf
- Phalet, K. & Lens, W. (1995). Achievement motivation and group loyalty among Turkish and Belgian youngsters. En P. R. Pintrich & M. Maehr (Eds.). *Advances in motivation and achievement*, 9, (pp. 31-72). Greenwich: JAI Press Inc.
- Riquois, E. (2010). Exploitation pédagogique du texte littéraire et lecture littéraire en FLE: un équilibre fragile. En Actes du colloque *Enseigner les littératures dans le souci de la langue*. <<http://www.unige.ch/litteratures2010/accueil.html>>.
- Séoud, A. (1997). *Pour une didactique de la littérature*. Paris: Hatier/Didier.
- Schunk, D. (1995). Self-Regulation of Self-Efficacy and Attributions in Academic Settings. En D. Schunk & B. Zimmerman (Eds.). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 75-89). Nueva York, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R. & Meece, J. L. (2008). *Motivation in Education. Theory, Research, and Applications*. (3.aed). Upper Saddle River, Nueva Jersey: Pearson.
- Suárez Riveiro, J. M., & Fernández Suárez, A. (2016). *El aprendizaje autorregulado: variables estratégicas, motivacionales, evaluación e intervención*. Madrid: UNED.

86. El Perfil Geográfico Criminal como técnica de investigación Criminológica

Sánchez-SanSegundo, Miriam¹; Albaladejo-Blazquez, Natalia¹; Asensi-Pérez, Laura¹; Díez-Jorro, Miguel¹; Herranz-Bellido, Jesús¹; Sempere-Ortell, P¹; Rodes-Lloret, Fernando¹; Pastor-Bravo, Mar¹; Muñoz-Quirós Caballero, José Manuel¹; Hernández-Ramos, Carmelo¹

¹Departamento de Psicología de la salud, miriam.sanchez@ua.es

²Departamento de Psicología de la salud, natalia.albaladejo@ua.es

³Departamento de Psicología de la salud, laura.asensi@ua.es

⁴Departamento de Psicología de la salud, miguel.diezjorro@ua.es

⁵Departamento de Psicología de la salud, jesus.herranz@ua.es

⁶Departamento de Psicología de la salud, p.sempere@ua.es

⁷Departamento de Psicología de la salud, fernando.rodes@ua.es

⁸Departamento de Psicología de la salud, mariadelmar.pastor@ua.es

⁹Departamento de Psicología de la salud, jm.munyo@ua.es

¹⁰Departamento de Psicología de la salud, carmelo.hernandez@ua.es

RESUMEN

La presente red de innovación docente se fundamenta en el desarrollo de nuevas acciones educativas de carácter eminentemente práctico en el alumnado de Criminología. El objetivo fundamental de esta Red fue evaluar las competencias prácticas adquiridas por el alumnado de 4º Curso del Grado Criminología en la asignatura Profiling: perfil psicocriminológico del delincuente así como su grado de satisfacción con la implementación de un seminario teórico-práctico sobre perfilamiento geográfico criminal en casos de crímenes seriales resueltos y no resueltos en España. Durante el desarrollo de este seminario los estudiantes reconstruyeron los escenarios y rutas geográficas de actuación criminal ante siete delitos seriales, analizando el patrón de actuación criminal del delincuente, la motivación delictiva, la vinculación de casos, la firma o el modus operandi del delincuente, con el objetivo de facilitar información sobre el posible lugar de residencia del autor, la selección de víctimas potenciales y el radio de actuación criminal. Se describen los resultados de aprendizaje y el grado de satisfacción con la actividad, en una muestra de 51 estudiantes matriculados en la asignatura “Profiling: perfil psicológico del delincuente”.

Palabras Clave: Criminología, perfil geográfico, investigación policial, innovación docente, satisfacción del alumnado.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema

La adquisición de competencias de aprendizaje basadas en la práctica guiada y la experimentación constituye en la actualidad una de las principales líneas de trabajo en materia educativa concebidas por el Espacio Europeo de Educación Superior (EES). De acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de Universidades 2016 es fundamental que la actividad universitaria prepare al alumnado para el ejercicio de la actividad profesional mediante la adquisición de conocimientos y métodos científicos de aprendizaje que propicien las condiciones adecuadas para que estudiantes y profesorado impulsen y desarrollen dinámicas que promuevan un sistema universitario más competitivo y de mayor calidad (Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, 2016).

En este contexto, las estrategias de aprendizaje activo a través de las cuales el estudiante adquiere de una manera práctica las competencias requeridas para su futura actividad profesional, juegan un papel fundamental en el aula. Con ellas, el alumno deja de desempeñar un rol pasivo y se convierte en uno de los actores promotores de su propio proceso educativo (Fuertes-Muñoz, 2014; Salas y Ardanza-Zulueta, 1995). Sin embargo, tales estrategias de aprendizaje requieren de métodos pedagógicos que permitan impulsar acciones educativas de gran calidad (Fuertes-Muñoz, 2014; Salas y Ardanza-Zulueta, 1995). En el marco de la Criminología, el uso de estrategias como la simulación de juicios, la reconstrucción de la escena del crimen, o la realización de actividades sobre inspección ocular del delito, análisis de evidencias óseas o dactiloscopia han demostrado su utilidad, ayudando a los estudiantes en este proceso de aprendizaje.

La metodología de enseñanza-aprendizaje impulsada en la presente red en Criminología se basa en el potencial que la experimentación y la práctica guiada tiene en la formación académica y curricular de los/las estudiantes de esta titulación. El presente trabajo expone la utilidad que tiene para el alumnado de Criminología la realización de un seminario práctico sobre perfilamiento geográfico criminal ante casos de crímenes seriales resueltos y no resueltos en España.

Esta actividad, introduce competencias formativas relacionadas con las nuevas formas de entender la docencia universitaria, propiciando un aprendizaje más eficaz y significativo. Mediante este tipo de actividades los estudiantes desarrollan los conocimientos criminológicos de carácter avanzados adquiridos en asignaturas como Policía Científica y Laboratorio Forense, Medicina Legal y Ciencias Forenses, Profiling, Psiquiatría Forense, Psicopatología del Comportamiento Delictivo, Psicología Criminal o Psicópatas y Asesinos Múltiples, enfrentándose a situaciones nuevas y complejas.

1.2 Revisión de la literatura

El perfil geográfico criminal es una técnica de investigación criminológica dirigida a proporcionar datos sobre el comportamiento geoespacial de un delincuente, las zonas de actuación, los recorridos y desplazamientos que realiza para cometer los delitos y el posible radio de acción o punto de anclaje donde reside o donde concentra su actividad criminal (Beauregard, Lussier, & Proulx, 2005; Levine & Block, 2011; Rossmo, 2000).

La elaboración de perfiles criminales basados en patrones geográficos constituye hoy en día una ayuda a las fuerzas policiales en la resolución de un caso, sirviendo como guía a la investigación policial ante crímenes seriales vinculados al autor de un delito. El proceso de perfilación criminal contribuye, a la apertura de nuevas líneas de investigación policial, ayuda a conectar diferentes hechos criminales que presentan similitudes entre sí y a reducir el rango de sospechosos (Soria & Romo, 2015). Estos elementos son esenciales para el diseño de estrategias y planes de prevención del delito, ya que permiten definir posibles víctimas potenciales y zonas de mayor riesgo para el crimen y la delincuencia.

1.3 Propósito

El objetivo fundamental de este trabajo fue evaluar las competencias prácticas adquiridas por el alumnado de 4º Curso del Grado Criminología en la asignatura Profiling: perfil psicocriminológico del delincuente así como su grado de satisfacción con la implementación de un seminario teórico-práctico sobre perfilamento geográfico criminal en casos de crímenes seriales resueltos y no resueltos en España. Durante el desarrollo de este seminario los

estudiantes debían reconstruir los escenarios y rutas geográficas de actuación criminal ante siete delitos seriales conectados entre sí, analizando:

- El patrón de actuación criminal del delincuente.
- La motivación delictiva.
- La vinculación de casos.
- La firma y el modus operandi del delincuente.

Todo ello con el propósito de facilitar información a las fuerzas y cuerpos de seguridad sobre el posible lugar de residencia del autor, la selección de víctimas potenciales y el radio de actuación criminal donde el delincuente podría volver a cometer nuevos crímenes.

El uso de este tipo de actividades eminentemente prácticas en el alumnado de Criminología facilita la transferencia de las competencias teóricas adquiridas en el aula al contexto real y capacita a los estudiantes para adquirir las habilidades prácticas necesarias que demanda la Criminología, la Criminalística y las Ciencias Forenses en general.

2. METODOLOGÍA

El presente trabajo se enmarca en la Red de Investigación en Docencia Universitaria 2018 en el alumnado de Criminología, en la que participa personal docente e investigador del Departamento de Psicología de la Salud de la Universidad de Alicante especialistas en Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos, Psicología Básica y Medicina Legal y Ciencias Forenses. Esta red surge del interés por diseñar nuevas metodologías docentes de carácter innovador, basadas en el desarrollo de prácticas inmersivas de aprendizaje en el aula.

El equipo de trabajo que conforma la presente Red, cuenta con una amplia trayectoria de participación en Redes de Investigación y dirección de proyectos de innovación docente impulsados por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante. Durante los últimos años, nuestro grupo de investigación ha puesto en marcha diferentes actividades y cursos de formación científica para los cuerpos y fuerzas de seguridad del estado y para todos aquellos profesionales cuya actividad profesional se centra en la lucha contra el crimen y la delincuencia.

La metodología planteada para llevar a cabo la presente actividad es eminentemente práctica y activa, a través de actividades grupales e individuales, en las que los participantes construyen su aprendizaje a partir de su experiencia y trabajo colaborativo. Esta actividad está orientada fundamental a formar profesionales con conocimientos de sobre comportamiento criminal y conducta desviada, que les capacite para el ejercicio profesional en el ámbito del sistema de justicia penal.

2.1 Participantes

El presente estudio fue realizado en una muestra de estudiantes matriculados en el curso académico 2017-2018 en la asignatura de 4º curso “Profiling: perfil psicocriminológico del delincuente” del Grado en Criminología de la Universidad de Alicante. La muestra estuvo compuesta por 51 estudiantes, 71.7% mujeres y 28.3% hombres. La edad media de los participantes fue de 21.4 años ($SD=2.2$). Todos los participantes formaban parte de la modalidad presencial de la asignatura y acudieron regularmente a las sesiones presenciales en aula para el desarrollo de la actividad.

2.2. Instrumentos

Para la realización de los objetivos planteados en la presente red se elaboró un cuestionario breve de carácter informatizado denominado “El perfil Geográfico Criminal como técnica de investigación del delito”. Este cuestionario estuvo dirigido a evaluar los siguientes aspectos:

- (1) el grado de satisfacción del alumnado de Criminología con las actividades prácticas realizadas durante el seminario de perfilamiento geográfico.
- (2) la valoración del alumnado sobre las mejoras producidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje tras el desarrollo de las actividades propuestas.

Los estudiantes cumplimentaron un cuestionario informatizado a través de la aplicación web E-Encuestas durante el desarrollo de una sesión práctica de la asignatura

Profiling: perfil psicológico del delincuente. El cuestionario estuvo formado por un total de 20 preguntas, 3 de las cuales fueron con un formato de respuesta abierta y 17 un formato de repuesta tipo Likert con 5 alternativas de respuesta que evaluaron diferentes aspectos relacionados con la actividades de perfil geográfico del delincuente, el modus operandi, lugar de residencia o punto de anclaje del autor/es del delito/s, selección de víctimas potenciales y el radio de actuación criminal. Asimismo, los estudiantes valoraron tras el desarrollo de la actividad:

- i) la calidad científica de la actividad realizada.
- ii) la mejora de los resultados de aprendizaje alcanzados tras la actividad.
- iii) El grado de satisfacción con el desarrollo del seminario.

2.2. Procedimiento

En la presente red de innovación docente analizamos las contribuciones al proceso formativo de una actividad práctica realizada en la asignatura Profiling: perfil psicocriminológico del delincuente. Esta asignatura proporciona a los estudiantes los conocimientos necesarios para aprender y comprender, desde su rol profesional de criminólogos, la aplicación del profiling como técnica forense en la investigación criminal.

Dicha asignatura tiene su justificación en el espectacular avance de las nuevas tecnologías aplicadas a la investigación criminal. Esta asignatura contribuye de forma efectiva a la capacidad del estudiante en la comunicación oral y escrita ya que uno de sus principales objetivos formativos es que el futuro criminólogo pueda llegar a elaborar, emitir e interpretar los diferentes informes periciales en el ámbito criminológico.

Actividad: Profiling: perfil psicológico del delincuente

El diseño y desarrollo de la actividad de perfilamiento criminal supone la participación de los estudiantes en actividades prácticas de carácter avanzado en materias como Psicología Criminal, Psicopatología del Comportamiento Delictivo, Criminología Aplicada o Psicópatas y Asesinos Múltiples. El propósito de esta actividad fue que los estudiantes adquirieran conocimientos sobre cómo la investigación geográfica de los crímenes y el patrón de actividad criminal pueden aportar conocimientos valiosos para la identificación del perfil de

delincuente, el lugar de residencia o punto de anclase y el perfil de las víctimas potenciales, sirviendo como apoyo a la investigación policial.

En esta actividad, los estudiantes trabajaron con datos de prensa y un mapa geográfico de la actividad criminal con el objetivo de analizar:

- Perfil del agresor
- Modus operandi
- Localización de los delitos
- Punto de anclaje o lugar de residencia
- Análisis de la victimología y las evidencias
- Hipótesis de trabajo
- Orientación a las fuerzas y cuerpos de seguridad

Las fases del desarrollo de la actividad práctica incluyeron:

- a) Explicación teórica de los objetivos de la práctica
- b) Análisis documental de las evidencias del agresor y la víctima.
- c) Identificación de las áreas de actuación de crímenes pasados.
- d) Identificación y explicación del método científico utilizado.
- e) Cumplimentación de una ficha informativa sobre el análisis realizado
- f) Presentación de un informe.

Las figuras 1 y 2 muestran la actividad práctica realizada en el aula.

Figura 1: Determinación del lugar de residencia del autor de acuerdo al perfil geográfico criminal



Figura 2: Análisis de evidencias y realización del informe



2.4. Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de las respuestas del alumnado al cuestionario basado en la distribución de frecuencias y medidas de dispersión, según la naturaleza escalar de las variables. Las respuestas del cuestionario con formato abierto relativas a la opinión que tienen los estudiantes sobre el uso de prácticas docentes relacionadas con la reconstrucción del delito, fueron categorizadas según los principales nodos de contenido. Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics, versión 22.0 para el análisis cuantitativo de los resultados.

3. RESULTADOS

Los resultados de las respuestas del alumnado de Criminología al cuestionario diseñado para la presente red han sido agrupados según i) la calidad científica de la actividad, ii) la mejora de los resultados de aprendizaje, y iii) la satisfacción del alumnado con el desarrollo de la actividad.

3.1 Calidad científica de la actividad

- El 97,5% de los estudiantes considera que la calidad científica de la actividad de perfilamiento geográfico criminal ha sido “muy adecuada” para adquirir competencias prácticas de la asignatura logrando adquirir conocimientos de carácter avanzado.
- Un 96% de los participantes valora, que el uso de prácticas que permiten al estudiante enfrentarse a casos reales de carácter criminológico contribuye “mucho” a adquirir los conocimientos prácticos necesarios para el desarrollo de su futura labor profesional.
- El 91% de los alumnos, considera este tipo de actividades fomenta “mucho” la participación, el trabajo en equipo y el intercambio de experiencias entre profesor/a-alumno/a, y un 94% considera que estos aspectos se ven “muy” reforzados con este tipo de actividades prácticas.

3.2 Mejoras producidas en los resultados de aprendizaje

- Cerca del (93%) de la muestra considera que poder realizar actividades prácticas sobre casos reales de crímenes resueltos y no resueltos en España ha permitido mejorar “mucho” el conocimiento de las funciones de los profesionales que trabajan en el ámbito de la Criminología, la Criminalística y las Ciencias Forenses en General.
- El 94% destaca además que este tipo de actividades contribuye a adquirir habilidades técnicas para aplicar adecuadamente los protocolos de actuación criminológica.
- En relación a la valoración que realizan los estudiantes sobre las mejoras producidas en la capacidad de argumentación y defensa de un informe para guiar a las fuerzas y cuerpos de seguridad del estado, el 91% considera que este tipo prácticas contribuye “mucho” a adquirir este tipo de resultados de aprendizaje, y un 96% afirma que la capacidad para presentar y defender conclusiones criminológicas con carácter científico se ven mejoradas “mucho” con este tipo de actividades prácticas.

- El 90% de los estudiantes de Criminología considera que la realización de prácticas de este tipo de práctica contribuye al desarrollo de un aprendizaje más inmersivo y enriquecedor.
- El uso de prácticas relacionadas con la reconstrucción del crimen también ha sido valorado por los estudiantes como una herramienta de enseñanza-aprendizaje muy útil para mejorar la toma de decisiones judiciales. Un 90% del alumnado de Criminología afirma que estas actividades ha mejorado “mucho” su capacidad para tomar decisiones, plantear hipótesis investigativas y defender conclusiones con carácter científico.
- En cuanto a las mejoras producidas en la transferencia de los conocimientos teóricos a la práctica criminológica, el 94% de los alumnos/as considera que tras el desarrollo de la actividad, ha mejorado “mucho” su capacidad para establecer conclusiones acerca de la victimología, el patrón criminal y las características del agresor.
- Finalmente, el 940% de los estudiantes manifiesta que ha mejorado “mucho” su capacidad para plantear modelos teóricos que expliquen la conducta delictiva y los procesos de victimización.

3.3 Satisfacción del alumnado

En general, el alumnado de Criminología ha mostrado un alto grado de satisfacción con la realización de actividades prácticas de perfilamiento criminal.

- Un 97% de los estudiantes afirma, que la realización de este tipo de prácticas ha aumentado “mucho” su interés por la asignatura y un 99% afirma que le gustaría realizar prácticas similares en otras asignaturas.
- La puntuación media que otorgan los estudiantes al uso de prácticas de perfilamiento criminal en la asignatura “Profiling: perfil psicológico del delincuente” es de 9.6 puntos sobre 10.

- Finalmente, a la pregunta de si volverías a cursar la asignatura optativa de “Profiling: perfil psicológico del delincuente”, un 95% de los estudiantes declara que sí lo volvería a hacer.

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a través de esta red de investigación en docencia universitaria, han demostrado la utilidad que tienen las actividades prácticas de perfilamiento criminal en el alumnado de Criminología. Estos resultados respaldan la importancia dotada por el Espacio Europeo de Educación Superior a la formación práctica que debe adquirir el alumnado universitario durante su formación curricular. Por ello, en la presente red se ha trabajado en el diseño de actividades pedagógicas con un enfoque eminentemente práctico basado en la formación avanzada.

El diseño de esta red ha permitido valorar la opinión de los estudiantes sobre las estrategias docentes implementadas en su titulación permitiendo identificar las áreas de mejora que pueden abordarse en las próximas ediciones con el objetivo de lograr un mayor nivel de formación en el alumnado. De los resultados obtenidos en la presente red se destaca la necesidad de extrapolar los conocimientos teóricos adquiridos durante la titulación al ámbito práctico. Asimismo cabe destacar una serie de conclusiones alcanzadas tras la implementación de esta iniciativa práctica: impulsa la consolidación de conocimientos teóricos en el alumnado, desempeña una función motivadora, fomenta el pensamiento crítico, la participación activa y el trabajo en equipo. Permite dotar a los estudiantes de un conocimiento aplicado y plantear alternativas de solución a un problema, estimula la conciencia crítica y la reflexión y ayuda a adquirir competencias de carácter profesionalizante. Estos resultados resultan prometedores sirviendo de referencia para próximas ediciones y planificaciones curriculares. Por ello, futuras líneas de investigación deberían incidir en el desarrollo de prácticas de carácter aplicado en el alumnado de Criminología.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sánchez-SanSegundo, Miriam	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de la red - Diseño de la memoria de investigación - Análisis de resultados - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación.
Albaladejo-Blazquez, Natalia	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de la memoria de investigación -Elaboración el cuestionario informatizado -Triangulación en el análisis de los resultados
Rodes-LLoret, Fernando	<ul style="list-style-type: none"> -Preparación de material docente relacionado con la asignatura - Elaboración de actividades prácticas docentes sobre la reconstrucción de la escena del crimen y el perfilamiento criminal.
Pastor-Bravo, María del Mar	<ul style="list-style-type: none"> - Triangulación en el análisis de resultados. - Diseño de la encuesta docente. - Dotación de los materiales forenses de investigación
Muñoz-Quirós, Jose Manuel	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de material docente relacionado con la asignatura. - Preparación de actividades prácticas criminológicas - Elaboración del póster científico relacionado con la memoria de investigación.
Herranz-Bellido, Jesús	<ul style="list-style-type: none"> - Triangulación en el análisis de los resultados - Búsqueda de sentencias judiciales. - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de

	investigación.
Díez-Jorro, Miguel	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación - Redacción de la memoria de investigación
Asensi-Pérez, Laura Fátima	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación - Redacción de la memoria de investigación
Hernandez-Campos, Carmelo	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación - Redacción de la memoria de investigación
Sempere Ortells, Pilar	<ul style="list-style-type: none"> -Diseño de la presente red -Triangulación de los resultados - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Estatal, Boletín Oficial del Estado. (2016). Actualización 28-11-2016.

Beauregard, E., Lussier, P., & Proulx, J. (2005). The role of sexual interests and situational factors on rapists' modus operandi: Implications for offender profiling. *Legal and Criminological Psychology*, 10(2), 265-278.

Fuertes Muñoz, C. (2014). Propuestas didácticas para la enseñanza de las Ciencias Sociales en la educación superior. *Ensayos (Albacete. Internet)*, 2014, vol. 29, num. 2, p. 141-157.

- Kilgour, P. W., Reynaud, D., Northcote, M. T., & Shields, M. (2015). Role-Playing as a Tool to Facilitate Learning, Self Reflection and Social Awareness in Teacher Education. *Journal of Innovative Interdisciplinary Research*, 2 (4), 8-20.
- Levine, N., & Block, R. (2011). Bayesian journey-to-crime estimation: An improvement in geographic profiling methodology. *The Professional Geographer*, 63(2), 213-229.
- Rossmo (2000). *Geographic Profiling*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Salas Perea, R. S., & Ardanza Zulueta, P. (1995). La simulación como método de enseñanza y aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 9(1), 3-4.
- Soria, M.A (2005). Psicología de investigación criminal. En M.A Soria & Saiz, D. (Eds.), *Manual de psicología jurídica e investigación criminal* (pp.189-209). Madrid, ESP: Pirámide.

87. (4259) Análisis del efecto de la convalidación de las prácticas de laboratorio y campo de la asignatura Mecánica de Suelos y Rocas del Grado de Ingeniería Civil en el proceso enseñanza-aprendizaje

M. Cano González¹; A. Riquelme Guill²; R. Tomás Jover³; J.L. Pastor Navarro⁴; J.C. Santamarta Cereza⁵

¹miguel.cano@ua.es; Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante

²ariquelme@ua.es; Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante

³roberto.tomas@ua.es; Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante

⁴jose Luis.pastor@ua.es; Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante

⁵jcsanta@ull.edu.es; Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Universidad de La laguna

RESUMEN (ABSTRACT)

Asignaturas tales como la Mecánica del Suelo y las Rocas del grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante, presentan una importante carga experimental en su programación. Estas actividades prácticas son esenciales para la comprensión de los contenidos fuertemente conceptuales que se van introduciendo. El objetivo fundamental de esta investigación es determinar el efecto de la convalidación de dichas prácticas a los estudiantes repetidores en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Principalmente, la información recopilada se ha extraído de las bases de datos de las calificaciones de la serie histórica analizada. Posteriormente se han relacionado las calificaciones de las prácticas con las de las diversas pruebas escritas desarrolladas durante el curso. Asimismo, se ha estudiado la evolución del porcentaje de alumnos repetidores. Por último, se ha analizado la repercusión de haber realizado las prácticas, con o sin aprovechamiento, en los resultados de una prueba escrita en la que ha programado un ejercicio muy similar a una de las prácticas realizadas en las semanas anteriores. En general, existe una relación entre los resultados de las pruebas escritas con el hecho de haber realizado en el mismo curso las prácticas, lo cual aconseja no convalidar éstas a los estudiantes repetidores.

Palabras clave: Enseñanzas técnicas, Mecánica de Suelos y Rocas, prácticas de laboratorio y campo, conceptos teóricos, evaluación

1. INTRODUCCIÓN

Muchas asignaturas de las enseñanzas técnicas, tales como las de las asignaturas del ámbito de la Ingeniería del Terreno, presentan una importante carga experimental en su programación. Tomando como caso paradigmático la asignatura Mecánica del Suelo y las Rocas del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante, un tercio de sus actividades presentan un carácter puramente práctico (prácticas de laboratorio y prácticas de campo).

Durante el primer curso de impartición de la asignatura, una gran parte del alumnado realizó las prácticas. Sin embargo, en los cursos siguientes y hasta el presente curso académico 2017-18, atendiendo la petición de los estudiantes repetidores, se le han venido convalidando, siempre y cuando se cumpliera con el requisito de haber obtenido una nota mínima en su evaluación. Sin embargo, en las materias con una carga conceptual elevada, tales como ésta, si se aprovecha la presencialidad a esta actividad, se complementa con los recursos virtuales creados *ad hoc* por el profesorado y se realizan los ejercicios propuestos, con el apoyo de tutorías personales o en grupo, se convierte en un seguro para asimilar los complejos conceptos que se van introduciendo. Además, la importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje de las actividades prácticas en este tipo de asignaturas ha quedado patente en varios estudios previos (e.g. Cano et al., 2013).

El presente trabajo se enmarca en el Programa de Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref.: [4259]

2. OBJETIVOS

El objetivo fundamental de esta investigación es determinar si la convalidación de las prácticas tiene consecuencias en la consecución de los objetivos previstos, permitiendo alcanzar, aunque sea de forma parcial, las competencias de la memoria verificada. Es más, la propuesta de este trabajo de investigación pondrá de manifiesto si el procedimiento habitual de convalidación de las prácticas tiene un efecto positivo, negativo o neutro en el resto de las actividades de la asignatura, en el seguimiento de evaluación continua y en el proceso enseñanza-aprendizaje general del alumnado. Obviamente, la forma de establecer si se han conseguido dichos objetivos es a través de la evaluación, por lo que el análisis de los

resultados de la evaluación del alumnado será determinante en este estudio (Delgado & Oliver, 2006).

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

En este estudio, el contexto colectivo es el alumnado de la asignatura Mecánica del Suelo y las Rocas del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante. Esta asignatura se enmarca en el cuarto semestre y es la segunda asignatura del ámbito de la Ingeniería del Terreno que se imparte en este grado. Ésta prepara al alumnado para poder abordar con éxito las otras asignaturas, de carácter más tecnológico, de este ámbito. El estudio se ha realizado tratando los datos académicos correspondientes a los estudiantes de los cursos 2011-12 (1er año de impartición) hasta el presente curso académico 2017-18, con un total de 974 estudiantes, repartidos según una matrícula decreciente a través de los siete cursos analizados, a saber: 216, 225, 198, 135, 98, 56, y 46 estudiantes, respectivamente.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

La investigación se ha llevado a cabo mediante la recopilación de las bases de datos de evaluación de la asignatura desde su implantación en el curso 2011-12 hasta el curso 2017-18. Durante los dos primeros cursos estas bases de datos consistieron en hojas de cálculo Excel, pasando posteriormente, a partir del curso 2013-14, a hojas de cálculo de Google Docs. Adicionalmente se dispone de otros datos, recopilados por el profesorado de la asignatura a lo largo de la serie temporal estudiada, tales como: porcentaje de asistencia a las actividades no obligatorias; porcentaje de estudiantes aprobados; porcentaje de estudiantes no presentados en cada prueba; índice de aprobados, respecto del total matriculados y respecto a los presentados a las distintas pruebas y porcentaje de estudiantes en segunda matrícula o siguientes.

3.3. Procedimiento

Se ha relacionado la calificación obtenida en las prácticas de laboratorio con la calificación de cada una de las pruebas escritas de cada curso académico de la serie temporal estudiada, esto es: a) prueba parcial, b) examen final ordinario (junio) y c) examen final extraordinario (julio). En este análisis, se ha tenido en cuenta si el estudiante había realizado en el mismo curso de la prueba las prácticas de laboratorio o si era repetidor y las tenía convalidas. Respecto a esta circunstancia, es preciso comentar que la convalidación o no de las prácticas, siempre que se supere el criterio establecido para ello, es opcional y los

estudiantes repetidores pueden volver a realizar las prácticas y ser evaluados nuevamente de esta actividad o pueden mantener la calificación del curso anterior, pero asistir voluntariamente al laboratorio.

4. RESULTADOS

Los resultados de este trabajo se pueden agrupar en tres grandes secciones: a) evolución de los estudiantes repetidores (Figura 1), b) efecto de la realización de las prácticas previo a un ejercicio similar (Figura 2) y c) datos cruzados de las calificaciones de las prácticas de laboratorio con las calificaciones de las pruebas de evaluación escritas, es decir, la prueba parcial, el examen final ordinario (junio) y el examen final extraordinario (julio) y separados por curso, teniendo en cuenta si el alumnado realiza o no las prácticas en el curso analizado (Figura 3). En la publicación de referencia de este trabajo se puede consultar con mayor detalle los resultados de este trabajo.

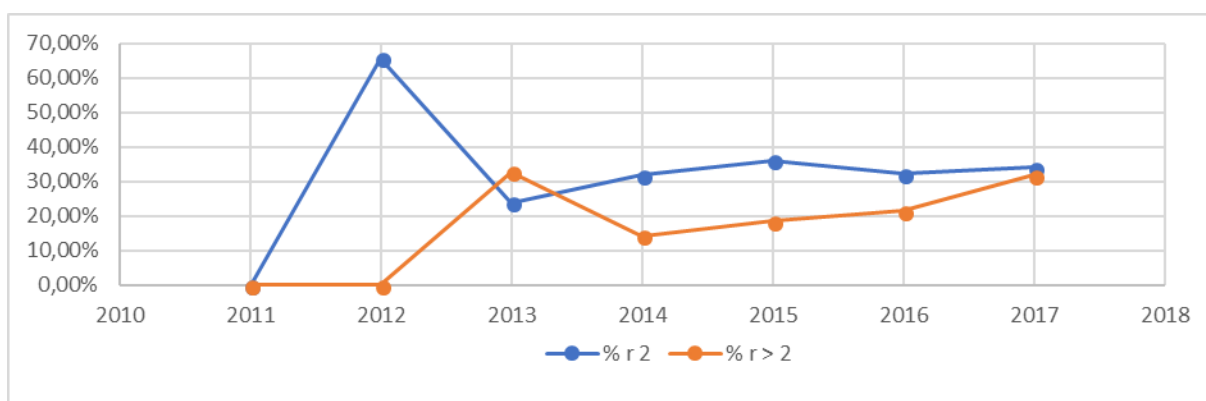


Figura 1. Evolución en el porcentaje de estudiantes repetidores separados por alumnos de 2ª matrícula (línea azul) y de 3ª y 4ª matrícula (línea naranja).

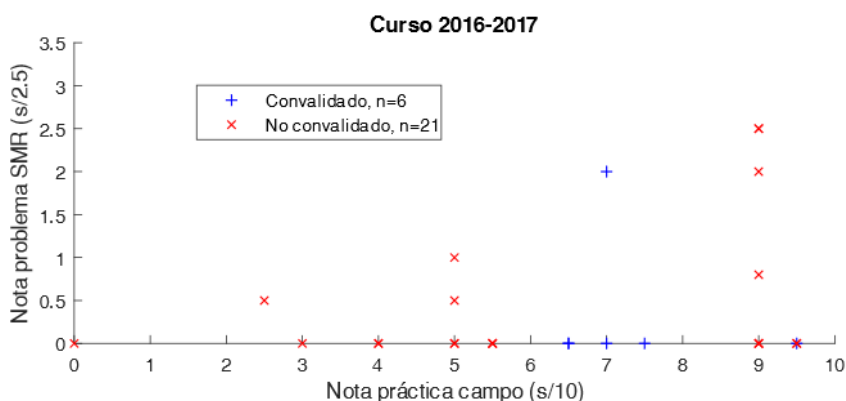


Figura 2. Relación entre los resultados de la práctica de campo y la calificación del ejercicio que replica la práctica de campo, distinguiendo entre estudiantes con las prácticas convalidadas y sin convalidar.

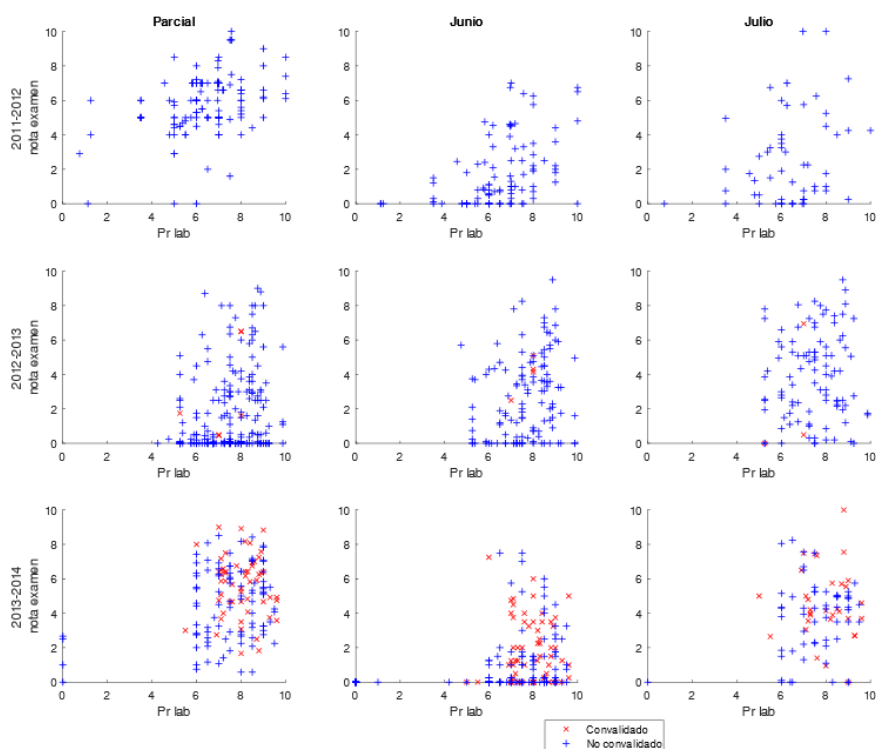


Figura 3. Relación entre las calificaciones de las prácticas de laboratorio y las pruebas de cada una de las evaluaciones escritas (Cursos 2011-12 a 2013-14).

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones generales a esta red son las siguientes: a) Los resultados de este estudio están muy influenciados por el hecho de que las prácticas de campo y laboratorio son dos actividades realizadas de forma cooperativa y las pruebas escritas lo son de carácter individual y por tanto el comportamiento del grupo no es homogéneo; b) durante el primer curso de impartición de la asignatura existe una relación lineal entre las calificaciones obtenidas en las prácticas de laboratorio y las distintas pruebas escritas que se realizaron, aunque esta relación se disipa al convalidar las prácticas; c) existe una clara relación entre el incremento en el porcentaje de estudiantes que realizan las prácticas en un curso académico determinado respecto del anterior y la variación en el porcentaje de fracaso; d) el porcentaje de repetidores de segunda matrícula muestra una tendencia al descenso, al contrario que con los repetidores de tercera o cuarta matrícula; y e) derivado de los resultados de este estudio y como acción propuesta de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, para el próximo curso académico se procederá a la no convalidación de ninguna actividad de la asignatura, analizando posteriormente el efecto de esta decisión.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla 1 se enumerará cada uno de los componentes y se detallan las tareas que han desarrollado en la red.

Tabla 1. Relación de participantes en la red y tareas desarrolladas.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Miguel Cano González	Coordinación de la red, recopilación de información, análisis de la información y redacción de la memoria.
Adrián Riquelme Guill	Recopilación y análisis de información y redacción de la memoria.
Roberto Tomás Jover	Recopilación de información y redacción de la memoria.
José Luis Pastor Navarro	Recopilación de información y redacción de la memoria.
Juan Carlos Santamarta Cereza	Recopilación de información y redacción de la memoria.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cano, M., Tomás, R., Ripoll, M.J. (2013). Empleo de las nuevas tecnologías y de las redes sociales en asignaturas fuertemente conceptuales. En M.T. Tortosa Ybáñez, J.D. Álvarez Teruel & N. Pellín Buades (Eds.), XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (pp. 309-319). Alicante: ICE.

Delgado, A.M., & Oliver, R. (2006). La evaluación continua en un nuevo escenario docente. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 3(1), 1-13.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Cano, M., Riquelme, A., Tomás, R., Pastor, J.L., Santamarta, J.C., Jordá, L. (2018). Análisis del efecto de la convalidación de las prácticas de la asignatura Mecánica de Suelos y Rocas del Grado de Ingeniería Civil en el proceso enseñanza-aprendizaje. Octaedro. (Sin cambios por los revisores. Aceptado con cambios de formato)

88.Educar para el bien común, en la participación y en el fomento de la Economía del Bien Común

Isabel. Ballesteros Aparicio; Nilda. Garay Montañez; Yolanda. Munguía Martín; Mercedes. Ortiz García; Samuel Ortiz Pérez; Gabriela. Ramírez Parco; Adela. Romero Tarín; Raúl. Ruiz Callado

iba27@alu.ua.es; nilda.garay@ua.es; yolanda.munguia@ua.es; merce.ortiz@ua.es; samuel.ortiz@ua.es; gabriela.asuncion.ramirez@gmail.com; adela.romero@ua.es;

Facultad de Derecho, Facultad de Filosofía y Letras, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Alicante, Pontificia Universidad Católica del Perú

RESUMEN (ABSTRACT)

Constatado que el alumnado llega a la Universidad, en general, con un nivel aceptable de conocimientos académicos, pero no tanto en formación en valores (dignidad humana, solidaridad y justicia social, sostenibilidad ecológica, transparencia y democracia) y que se aprecia además un cierto desencanto ante el futuro profesional se pretende crear un clima positivo de convivencia en la Universidad de Alicante. El objetivo más concreto reside en la comunicación efectiva entre toda la comunidad educativa para, mediante el desarrollo de actitudes de cooperación, participación y transmisión de valores de bien común se consiga entornos de aprendizaje que rompan con la apatía social, y motiven al alumnado y al profesorado. Todo ello se contextualiza en el Plan Bolonia, que enfatiza los procedimientos, valores y actitudes transversales. Para ello se prevé elaborar *una guía didáctica* que sirva al profesorado de la Universidad de Alicante para enseñar al alumnado, desde sus asignaturas -de modo transversal- los valores de bien común. De esta manera la Universidad de Alicante no solo formará buenos profesionales sino también una ciudadanía responsable, honesta y solidaria.

Palabras clave: valores de bien común, guía didáctica, transmisión transversal, profesorado motivador, alumnado motivado

1. INTRODUCCIÓN

1. Desde la experiencia de ediciones anteriores de Redes, se constata que el alumnado llega a la Universidad, en general, con un nivel aceptable de conocimientos académicos, pero no así en formación en valores, y además se aprecia un cierto desencanto y falta de motivación entre el alumnado ante el futuro profesional.
2. Desde la Red se plantea crear en el aula un espacio de diálogo compartido para analizar e implicar las necesidades, intereses e inquietudes del alumno, y asimismo desarrollar acciones para la educación emocional que potencien la conciencia plena, la empatía, la comunicación, etc.
3. Y en concreto, la Red ha considerado la oportunidad de elaborar *una guía didáctica* que sirva al profesorado de la Universidad de Alicante para enseñar al alumnado, desde sus asignaturas -de modo transversal- los valores de bien común (dignidad humana, solidaridad y justicia social, sostenibilidad ecológica, transparencia y democracia), y de esa manera se motive al alumnado y pueda afrontar mejor su futuro. La Universidad de Alicante no solo formaría buenos profesionales sino también una ciudadanía responsable, solidaria y feliz.
4. Utilizando la metodología de la "*Economía del Bien Común*". Este modelo económico propone sustituir el objetivo de la maximización del beneficio como motor del mercado por la potenciación del valor de las personas y el desarrollo sostenible.
5. En esta edición se ha establecido la oportunidad y necesidad de elaborar dicha guía, sin entrar a desarrollar su contenido ni condicionantes.

2. OBJETIVOS

1. Poner en marcha metodologías, basándose en la Economía del Bien Común, que fomenten un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en los valores de bien común y la educación emocional, que permitan el desarrollo de habilidades sociales y promuevan la motivación.

2. Aprender a participar a través del diseño cooperativo e implementación de procesos transparentes y democráticos en el aula.
3. Trabajar la educación en valores para el bien común: dignidad humana, solidaridad, sostenibilidad ecológica, justicia social, participación democrática y transparencia.
4. Concienciar al profesorado de la necesidad de educar para el bien común.
5. Elaborar una guía didáctica proporcionando las pautas al profesorado de la UA para que pueda transmitir al alumnado al mismo tiempo que enseña su asignatura los valores del bien común.
6. Conseguir una actitud activa, participativa no solo como profesionales sino fundamentalmente como ciudadanía, y poder emprender así la transformación social y económica tan necesaria en nuestro mundo globalizado, crítico y maltrecho ambientalmente.
7. Generalizar la dimensión ética en la ciencia y la ética de la responsabilidad, es decir, formar profesionales honestos y responsables, y no sólo técnicos cualificados.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El actual sistema educativo se enfrenta día a día a nuevos retos sociales e individuales que nos obligan a desarrollar nuevos entornos de aprendizaje que nos ayuden a romper con la apatía social, motiven, impliquen y responsabilicen al alumnado y al profesorado, y por ende a la ciudadanía para alcanzar una verdadera transformación social y económica tan necesaria en nuestro mundo globalizado, crítico y maltrecho ambientalmente.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

La elaboración de una *guía didáctica* que sirva al profesorado de la Universidad de Alicante para enseñar al alumnado, desde sus asignaturas los valores de bien común. Actualmente el éxito no se mide según el objetivo del servicio a la persona que debería ser la Economía (la

satisfacción de las necesidades, la calidad de vida y el bien común), sino según el éxito económico, basado en el afán de lucro, que miden los balances financieros que terminan integrados en el PIB. La Economía del Bien Común propone realizar otro balance, distinto del financiero; un balance -el “Balance del Bien Común”- que mida si las empresas, municipios, e instituciones, como las Universidades viven los valores que afectan al bienestar ciudadano y respetan la dignidad de las personas, los derechos humanos, la solidaridad, la democracia y la tutela ambiental. En definitiva, cómo colaboran al bien común y a la felicidad de los ciudadanos. Este sería otro instrumento, pero más a largo plazo, a saber: aplicar el Balance del bien común a la Universidad de Alicante.

3.3. Procedimiento

Todo ello se contextualiza en el Plan Bolonia, que enfatiza los procedimientos, valores y actitudes transversales, de manera que la *guía didáctica* sirva al profesorado de la Universidad de Alicante para enseñar al alumnado, desde sus asignaturas -de modo transversal- los valores de bien común. Se diseñarán *encuestas*, que servirán de “termómetros” de la secuencia de enseñanza-aprendizaje que va a desarrollarse, y así poder conocer la opinión del alumnado con el fin de proponer mejoras en la experiencia desarrollada y así poderla integrar plenamente en el desarrollo de la/s asignatura/s correspondiente/s y en la guía didáctica, creando las condiciones necesarias para conseguir la *participación* del alumnado.

4. RESULTADOS

1. Divulgar la oportunidad práctica del contenido de la guía y evaluación positiva interna de los participantes; y externa del entorno sobre la experiencia piloto. Como este proyecto es muy ambicioso, será necesario más de un año para desarrollarlo entero, a saber: hacer la guía, experimentarla, recoger las experiencias y rehacerla integrando estas últimas, y pasarla a digital interactiva.
2. Se deben realizar los cuestionarios internos y externos. Como cuestionario interno se propone incorporar a las encuestas de calidad, que cada año, los estudiantes de la Universidad realizan la evaluación interna con los ítems del balance. El externo se haría para medir la apreciación del cambio de actitud del alumnado respecto a sus relaciones en el entorno de la experiencia piloto.

3. El proyecto solo es un arranque. Con la experiencia se iría enriqueciendo la guía didáctica de año en año, se aplicaría en más cursos y se adaptaría también a las nuevas circunstancias sociales y ambientales que vayan apareciendo. Además de ahí se pasaría a adaptarla a la educación primaria y secundaria con la colaboración inestimable de la Facultad de Educación.
4. También esta experiencia recogida en un documento conclusivo de la primera fase serviría de estudio de adaptación del “Balance del Bien Común” a la Universidad de Alicante.

5. CONCLUSIONES

Con la guía didáctica se busca conseguir un cambio de actitud en el alumnado de la Universidad de Alicante hacia el Bien Común utilizando la metodología de la *"Economía del Bien Común"*. Este modelo económico propone sustituir el objetivo de la maximización del beneficio como motor del mercado por la potenciación del valor de las personas y el desarrollo sostenible.

1. Con la “guía didáctica” se pretende “Educar para el bien común” y que la Universidad de Alicante se convierta en una “Universidad del bien Común”, pues pone el acento en la formación de personas íntegras, críticas, autónomas y felices, que interiorizan la aspiración de la excelencia holística, es decir, cooperar para “llegar a ser la mejor versión de uno mismo” como personas y profesionales. Asimismo, de esta manera se generalizará la dimensión ética en la ciencia y la ética de la responsabilidad, es decir, formar profesionales honestos y responsables, y no sólo técnicos cualificados.
2. La guía didáctica para el profesorado supondrá una sensibilización tanto en profesores, como alumnado y sociedad, para un cambio de actitud ante la vida: mejores personas, con responsabilidad social y ecológica, y actitud colaborativa para enfocar la vida profesional y social.
3. La Universidad con la guía didáctica allanará el camino para desarrollar e implantar *el modelo del bien común*. Toda la comunidad universitaria está invitada a participar en la reconstrucción de ese modelo.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1. Mercedes Ortiz García	Coordinación de la red, y cocreadora y divulgadora de la guía didáctica y de su oportunidad.
2. Nilda Garay Montañez	Coordinación con alumnado de la Red y vinculación de los valores del bien común como valores puntales de la Constitución española.
3. Samuel Ortiz Pérez	Desarrollo de la guía didáctica con enfoque cooperativo.
4. Gabriela Ramírez Parco	Implicaciones de los valores de bien común con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).
5. Adela Romero Tarín	Muestreo sociológico y de gobernanza de la Universidad.
6. Raúl Ruiz Callado	Los condicionantes para redactar la guía docente y aplicarla.
7. Isabel Ballesteros Aparicio	Realización de sondeo entre los compañeros de clase, de su interés en participar y a “aprender a aprender”.
8. Yolanda Munguía Martín	Apoyo administrativo y logístico a la Red

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a. Díaz-Salazar, R. (2016). *Educación y cambio ecosocial*, Madrid: PPC.
- b. Felber, C. (2012) *La economía del bien común*, Barcelona: Deusto.
- c. Ortiz García, M., Garay Montañez, N., Gómez Calvo, V., Hidalgo Moratal, M., Pastor Sempere, C., Romero Tarín, A., *La gestión de lo común y para el bien común desde las aulas*. Recuperado de <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/42118>

- d. UNESCO, *Educación para el desarrollo sostenible. Libro de consulta*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002167/216756s.pdf>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Ortiz García, M., Garay Montañez, N, Ramírez Parco, G., “Guía Didáctica del Profesorado para la Transmisión Transversal de Valores de Bien Común” en *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria*, volumen 2018, en prensa.

89. Análisis e innovación en los procesos de evaluación de las asignaturas del Máster en Optometría Avanzada y Salud Visual

Celia García Llopis; Pedro Boj Giménez; Pilar Cacho Martínez; Dolores de Fez Saiz; Helena Fernández Varo; Ángel García Muñoz; Victoria Maneu Flores; Francisco Miguel Martínez Verdú; David Mas Candela; Juan José Miret Mari; Inmaculada Pascual Villalobos; M^a del Mar Seguí Crespo; Luis Enrique Martínez Martínez y Nicolás Cuenca Navarro

c.garcia@ua.es, p.boj@ua.es, cacho@ua.es, dolores.fez@ua.es, Elena.Fernandez@ua.es,
c.garcia@ua.es, ag.munoz@ua.es, ymaneu@ua.es, verdu@ua.es, David.mas@ua.es,
jjmiret@ua.es, pascual@ua.es, mm.segui@ua.es

Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía

Universidad de Alicante

RESUMEN

Los elementos fundamentales en el desarrollo de las asignaturas de un plan de estudios son las competencias, los objetivos, los contenidos y bibliografía y la evaluación. Todos estos apartados son desarrollados en cada asignatura cuando se propone un nuevo plan de estudios. Sin embargo, es necesario realizar un seguimiento para mantener el plan de estudios actualizado y acorde con las necesidades del título que se oferta.

Desde la implantación del Máster en Optometría Avanzada y Salud Visual de la Universidad de Alicante se han creado redes docentes dentro del programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria de la Universidad de Alicante que han trabajado en el seguimiento del Máster, contribuyendo a la mejora de la coordinación de todas las asignaturas y al análisis de las herramientas utilizadas para desarrollar las distintas actividades. Como continuación de este trabajo es necesario analizar el proceso de evaluación llevado a cabo en todas las asignaturas del plan de estudios. Por ello, los profesores coordinadores de estas asignaturas nos planteamos la necesidad de crear un grupo de trabajo que permitiera analizar los procesos de evaluación, su relación con el resto de elementos de las asignaturas y sus posibilidades de mejora para el curso 2018-19.

Palabras clave: Proceso de evaluación, Trabajo Fin de Máster, Optometría Avanzada

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El nuevo marco educativo en el que nos encontramos y la nueva aproximación del concepto de enseñanza-aprendizaje implican un cambio en el concepto tradicional de evaluación. Esto unido al desarrollo de las nuevas tecnologías, abre la posibilidad de implementar multitud de pruebas, que se pueden adaptar según las necesidades de cada materia y las competencias a alcanzar.

Las pruebas de evaluación tradicionales de nuestro entorno difieren en los resultados de calificación según se aplique a las diferentes actividades, para evaluar diversas competencias (García Cabanes *et al.*, 2013; Campello Blasco *et al.* 2016). Las distintas asignaturas y los métodos docentes empleados demandan a su vez una variedad sistemas de evaluación. Consideramos necesario hacer una reflexión sobre los sistemas de evaluación más adecuados para cada tipo de actividad y materia, así como determinar sistemas de mejora.

En el modelo de evaluación tradicional, al docente le corresponde la función de evaluador de forma exclusiva. En el nuevo marco educativo también los estudiantes pueden tener una participación activa en el proceso de evaluación. Aunque el profesorado tiene que mantener la función fiscalizadora final, puede delegar en los estudiantes una parte de la evaluación [Carreras i Barnés *et al.*, 2009]. Esto no siempre resulta fácil para los docentes, habituados a un sistema de evaluación muy arraigado, pero puede cambiarse con voluntad, dedicación y formación.

Los estudios de máster tienen unas particularidades a tener en cuenta, como son la madurez de los estudiantes y las competencias y habilidades que han adquirido en los estudios previos de grado (Triatdó, Aparicio-Chueca & Elasri-Ejjaberi, 2013). A esto le tenemos que sumar el hecho de que, con frecuencia, tenemos un número menor de alumnos matriculados. Estas peculiaridades sin duda pueden y deben tenerse en cuenta al seleccionar los sistemas de evaluación óptimos para este nivel formativo.

1.2 Revisión de la literatura

Las pruebas escritas continúan siendo un buen sistema para evaluar conocimientos, incluidas las capacidades de razonamiento, pero tienen una limitación para evaluar otras

capacidades y habilidades como la actuación en la práctica real o los procedimientos clínicos que se pueden evaluar con la multitud de sistemas de evaluación de los que disponemos actualmente.

La evaluación mediante cuestionarios escritos, con preguntas de diversos tipos, permite evaluar simultáneamente multiplicidad de objetivos de aprendizaje como los conocimientos, la capacidad de razonamiento, de organización y síntesis de la información entre otros, pero flaquean a la hora de evaluar la actuación en la práctica real, como en los procedimientos clínicos [Carreras i Barnés et al, 2009]. Los instrumentos de evaluación deben ser sistemas válidos, confiables y prácticos en cuanto al tiempo de desarrollo y recursos necesarios [Viegas, 2009].

Si las pruebas de evaluación se incluyen durante el proceso de formación, pueden servir también para detectar fallos conceptuales y puntos débiles antes de la evaluación final, lo que permite actuar tanto al estudiante como al docente para mejorar los resultados finales. Así, la evaluación se convierte en formativa por sí misma. Se han descrito una amplia variedad de técnicas de evaluación formativa (Angelo y Cross, 1993, Morales Vallejo, 2009). También se ha demostrado que los estudiantes aprecian la opción de corregir los errores y mejorar el aprendizaje y no temen clases muy exigentes, siempre y cuando se les de la opción de corregir los errores y aprender de ellos (Bain, 2006).

1.3 Propósitos u objetivos

El propósito de esta red es analizar los procesos de evaluación llevados a cabo en las distintas asignaturas objeto de este estudio, pertenecientes al Máster Universitario en Optometría Avanzada y Salud Visual, así como su relación con el resto de elementos de las asignaturas y sus posibilidades de mejora para el curso 2018-19. Para llevar a cabo este propósito se han planteado los siguientes objetivos:

1. Analizar las pruebas de evaluación planteadas en las distintas asignaturas y establecer su relación con las competencias evaluadas.
2. Analizar el peso de cada prueba sobre la nota final y valorar la adecuada distribución de las distintas pruebas en las asignaturas objeto de estudio

2. MÉTODO

La experiencia se realizó en las asignaturas del Máster en Optometría Avanzada y Salud Visual de la Universidad de Alicante (<https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D090&lengua=C#>), durante el curso 2017-2018. Las asignaturas incluidas en esta experiencia, así como el número de estudiantes de cada asignatura aparecen detallados en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Asignaturas obligatorias incluidas en esta experiencia, carácter de las mismas y número de matriculados.

Nombre de la asignatura	Carácter	Número de estudiantes matriculados
Procesado de imágenes en ciencias de la visión (PICV)	Obligatorio	10
Investigación en optometría y ciencias de la visión (IOCV)	Obligatorio	10
Documentación científica en ciencias de la visión (DCCV)	Obligatorio	11
Epidemiología en salud visual (ESV)	Obligatorio	12
Contactología avanzada (CA)	Obligatorio	10
Instrumentación avanzada en atención y diagnóstico visual (IAADV)	Obligatorio	10
Métodos cuantitativos de investigación (MCI)	Obligatorio	9
Nuevas técnicas de compensación visual (NTCV)	Obligatorio	12
Óptica visual avanzada (OVA)	Obligatorio	10
Rehabilitación visual avanzada y pleóptica (RVAP)	Obligatorio	10
Trabajo fin de máster	Obligatorio	8

Tabla 2. Asignaturas optativas incluidas en esta experiencia, carácter de las mismas y número de matriculados.

Protección de la salud visual en el medio laboral (PSVML)	Optativo	6
Deontología y gestión profesional para el óptico optometrista (DGOO)	Optativo	6
Ergonomía visual avanzada (EVA)	Optativo	6
Investigación y terapia en enfermedades neurodegenerativas de la retina (ITENR)	Optativo	7
Métodos de programación en ciencias de la visión (MPCV)	Optativo	5
Técnicas psicofísicas de diagnóstico clínico no invasivo (TPDCNI)	Optativo	1
Avances en inflamación ocular (AIO)	Optativo	7
Optometría basada en la evidencia (OBE)	Optativo	10
Procedimientos clínicos específicos para caso patológicos especiales (PCE)	Optativo	8
Aspectos básicos y clínicos del sistema inmunitario. Su implicación en la fisiología y patología (ABCSI)	Optativo	6
Cooperación y desarrollo en salud visual (CDSV)	Optativo	8

Tras el análisis de la evaluación de todas las asignaturas del Máster, los modelos de evaluación empleados en las asignaturas incluidas en este trabajo aparecen detallados en la tablas 3.

Tabla 3. Pruebas de evaluación implementados en esta experiencia.

Tipo de prueba	Momento de aplicación	Asignaturas en las que se implementó
Cuestionarios con preguntas de tipo test y de respuesta corta	Al final de cada tema o de un bloque temático	MCI, NTCV
Cuestionarios on-line	Controles parciales	AIO
	Examen final	AIO
Exposición de trabajos	Tras la explicación de parte del contenido teórico	AIO, PICV, ESV, PSVML, DGOO, ITENR, OBE, PCE, ABCSI, CDSV
Memoria de prácticas	Tras la realización de las prácticas	PICV, DCCV, CA, IAADV, MCI, OVA, RVP, EVA
Resolución de ejercicios prácticos	Clases prácticas	AIO, RVP, EVA, MPCV
Realización de un trabajo sobre una materia propuesta y discusión	Seminarios	AIO, IOCV, DCCV, OVA, EVA, PCE
Elaboración de un artículo, poster, proyecto negocio, búsqueda bibliográfica, píldora informativa, proyecto de colaboración, test psicofísico (según asignatura)	Tras la explicación de la teoría	IOCV, DCCV, NTCV TPDCNI, CDSV
Debate		CDSV, CA
Examen escrito	Como examen final (en algunas asignaturas es opcional)	AIO, TPCV, DCCV, ESV, CA, IAADV, MCI, NTCV, OVA, RVP, PSVML, EVA, MPCV, OBE, PCE, ABCSI, CDSV
Realización de una memoria y exposición de la misma		TFM

A continuación, se van a detallar de manera general cada una de las actividades propuestas en las asignaturas.

Cuestionarios con preguntas de tipo test y de respuesta corta

En las asignaturas MCI, NTCV y AIO se utilizaron como parte de la evaluación continua. Se plantearon al final de cada tema, bloque temático o aproximadamente a mediante cuatrimestre. En la asignatura AIO se permitió resolver los cuestionarios fuera del aula, de modo que sirvieron de repaso y refuerzo de contenidos. Una vez resueltos, se repartieron los controles corregidos y se discutieron las soluciones.

Cuestionarios on-line

En la asignatura AIO se plantearon dos cuestionarios on-line, uno a modo de control parcial (que incluyó aproximadamente la mitad del contenido teórico de la asignatura) y otro como control final de la asignatura (incluyendo la totalidad del contenido de la asignatura, incluyendo la materia trabajada en las clases prácticas y los seminarios). Las pruebas se realizaron por medio del campus virtual de la Universidad de Alicante. El primer cuestionario on-line (control parcial) consistió en preguntas de tipo test, de elección múltiple. El segundo control incluyó preguntas de respuesta breve. Dada la particularidad de los estudiantes matriculados (muchos de ellos compaginando el mundo laboral con el estudio del máster), se permitió el acceso a estos controles durante un día completo, pero una única vez. Una vez se hubo accedido a la prueba, el tiempo de resolución del cuestionario fue en todo caso de 60 minutos.

Exposición de trabajos

En varias de las asignaturas (AIO, PICV, ESV, PSVML, DGOO, ITENR, OBE, PCE, ABCSI, CDSV) se planteó la exposición de trabajos sobre un tema propuesto o sobre un artículo científico de interés para la materia como parte de la evaluación continua.

Memoria de prácticas

Tras la realización de las prácticas se plantea al alumno la presentación de una memoria sobre los casos clínicos propuestos en las prácticas o sobre la propia práctica dependiendo de la asignatura.

Resolución de ejercicios prácticos

En varias de las asignaturas se plantearon como discusión – resolución de problemas planteados en clase

Elaboración de un artículo, poster, proyecto de negocio, búsqueda bibliográfica, píldora informativa, proyecto de colaboración o test psicofísico (según asignatura)

En varias de las asignaturas se planteó la realización de este tipo de actividades como parte de la evaluación continua. En IOCV el estudiante tenía que escribir un artículo científico breve, sobre un tema de interés del estudiante o sobre alguno de los temas propuestos por el profesorado de la asignatura. En esta asignatura además se planteaba al alumno la realización de un poster/presentación oral relacionado con un artículo científico y el desarrollo una idea basándose en las tendencias de mercado actuales mediante un cuadro de tendencias de consumo, elaborando posteriormente un modelo de negocio para esa idea mediante un *bussines canvas model*. En la asignatura DCCV el alumno debía elaborar un informe sobre una búsqueda bibliográfica en la que se valoraba la calidad de la búsqueda bibliográfica, el lenguaje documental utilizado y la síntesis de conocimientos. En NTCV se planteó al alumno la realización, en grupos de 2/3 personas de un vídeo/exposición, sobre algunas de las técnicas de cirugía refractiva explicadas en teoría. Tras todas las presentaciones se realizó un debate final. En CDSV cada alumno tuvo que diseñar un proyecto de cooperación mediante los criterios explicados en la asignatura. En algunas de las sesiones prácticas se desarrollaron algunos aspectos de este proyecto mediante la consulta de webs específicas (estadísticas nacionales, índices de desarrollo humano, producto interior bruto, etc.). En la asignatura TPDCNI la evaluación de la asignatura consistió en la elaboración práctica de un test visual, aplicando las técnicas que se desarrollaron a lo largo de las sesiones prácticas.

Debate

Algunas asignaturas (CDSV, CA) utilizaron la herramienta de debate de UACloud para desarrollar un aspecto concreto de la asignatura. Concretamente en CDSV cada estudiante tuvo que utilizar el debate para evaluar el programa Vision 2020. En CA se utilizó esta herramienta para que los estudiantes mostraran su opinión justificada sobre los temas propuestos y casos clínicos planteados.

Examen escrito

Muchas de las asignaturas (AIO, TPCV, DCCV, ESV, CA, IAADV, MCI, NTCV, OVA, RVP, PSVML, EVA, MPCV, OBE, PCE, ABCSI, CDSV) plantearon el examen escrito final con cuestiones de teoría y prácticas como parte de la evaluación.

Realización de una memoria y exposición de la misma

En la asignatura Trabajo fin de Máster se realiza una memoria sobre el trabajo de investigación realizado por el alumno y posteriormente una defensa oral del mismo. El análisis de la evaluación en esta asignatura es muy importante. El proceso de evaluación tiene que permitir al alumno demostrar que ha adquirido una serie de competencias claves en el Máster que está cursando. Por ello en este caso a partir del análisis de la guía docente del Trabajo Fin de Máster (TFM) se ha diseñado una rúbrica como instrumento de evaluación. Dicha rúbrica incluye tanto la evaluación del TFM como la evaluación de la exposición realizada por el alumno para su defensa. En ella se han incluido aspectos sobre la estructura y forma del trabajo, el planteamiento adecuado de los objetivos, la metodología utilizada, el análisis y discusión de los resultados, así como aspectos como la presentación de las diapositivas, la exposición oral del trabajo y la defensa del alumno ante las preguntas planteadas por el tribunal.

3. RESULTADOS

Los resultados de las experiencias incluidas en este trabajo son variados.

Sobre los cuestionarios realizados en clase o fuera del aula, a modo de evaluación continua al final de cada tema, los estudiantes manifestaron que les resultaron muy útiles a modo de repaso y refuerzo de contenidos. Los docentes implicados también lo consideran un sistema de evaluación positivo, puesto que pudieron comprobar si los estudiantes habían repasado y trabajado la materia en cada sesión. Este sistema de control frecuente sirvió a los docentes a modo de retroalimentación constante, de detección de “lagunas” en el proceso de enseñanza-aprendizaje y consideran que tuvo un efecto muy beneficioso.

Los cuestionarios on-line fueron evaluados por los estudiantes mediante encuesta anónima realizada tras el primero de los controles. En la encuesta participaron los 7 estudiantes matriculados. Si bien el 100% de los estudiantes consideró la evaluación útil y se mostró a favor de realizar este tipo de pruebas, hay que destacar también que el 43% de los encuestados manifestó que la posibilidad de consultar los apuntes la convertía en una prueba no completamente justa, puesto que podía premiar a los estudiantes que se habían esforzado menos. A sugerencia de los estudiantes, realizada en esta misma encuesta, en la prueba final se incluyeron preguntas que requirieron un cierto desarrollo y mayor grado de razonamiento, lo cual minimizó en gran medida este inconveniente.

Cuando se permitió a los estudiantes elegir entre dos modelos de evaluación, uno más “tradicional” con un examen escrito y otro basado en la presentación de trabajos, cuestionarios on-line, resolución de problemas y otros, los alumnos elegían uno u otro dependiendo de la asignatura, pero indicaban la necesidad de plantear en cada asignatura uno u otro, ya que la combinación de ambos en una misma asignatura producía una sobrecarga excesiva, debida sobre todo al gran número de asignaturas que tienen que realizar simultáneamente.

Por último, señalar que algunas asignaturas incluyen pruebas de evaluación muy variadas. En este caso es necesario planificar adecuadamente todas estas pruebas para no sobrecargar el trabajo del alumno. Con este fin se ha realizado un análisis del número de pruebas de cada asignatura. En las tablas 4 y 5 se muestra un resumen de estos resultados.

Tabla 4. Distribución de las pruebas de evaluación por asignatura.

Nombre de la asignatura	Pruebas de evaluación	Ponderación (%)
Procesado de imágenes en ciencias de la visión (PICV)	- Memoria de prácticas - Trabajos prácticos - Examen escrito	20 30 50
Investigación en optometría y ciencias de la visión (IOCV)	- Elaboración de un artículo - Elaboración de un poster - Desarrollo de un cuadro de tendencias - Resumen de seminarios	30 25 15 30
Documentación científica en ciencias de la visión (DCCV)	- Elaboración informe sobre búsqueda bibliográfica - Memoria de prácticas - Resumen de seminarios - Examen escrito	50 15 10 25
Epidemiología en salud visual (ESV)	- Diseño de un estudio de investigación - Examen escrito	50 50
Contactología avanzada (CA)	- Memoria de prácticas, debate - Examen escrito	50 50
Instrumentación avanzada en atención y diagnóstico visual (IAADV)	- Cuestionarios con preguntas de tipo test y de respuesta corta - Memoria de prácticas - Examen escrito	35 30 35
Protección de la salud visual en el medio laboral (PSVML)	- Planificación de una actividad preventiva en una empresa - Examen escrito	50 50
Deontología y gestión profesional para el óptico optometrista (DGOO)	- Realización y exposición de trabajo	100

Tabla 5. Continuación del tabla 4. Distribución de las pruebas de evaluación por asignatura.

Nombre de la asignatura	Pruebas de evaluación	Ponderación (%)
Ergonomía visual avanzada (EVA)	- Resolución de ejercicios prácticos - Realización y exposición de trabajo - Examen escrito	30 40 30
Investigación y terapia en enfermedades neurodegenerativas de la retina (ITENR)	- Realización y exposición de trabajo	100
Métodos de programación en ciencias de la visión (MPCV)	- Resolución de casos prácticos - Examen escrito	50 50
Técnicas psicofísicas de diagnóstico clínico no invasivo (TPDCNI)	- Diseño de un test psicofísico	100
Métodos cuantitativos de investigación (MCI)	- Trabajos/actividades propuestas en las diferentes sesiones de la asignatura - Examen escrito	50 50
Nuevas técnicas de compensación visual (NTCV)	- Realización píldora informativa - Cuestionarios con preguntas de tipo test y de respuesta corta - Memoria de prácticas - Examen escrito	10 25 40 25
Óptica visual avanzada (OVA)	- Exposición de trabajo - Memoria de prácticas - Examen escrito	30 30 40
Rehabilitación visual avanzada y pleóptica (RVAP)	- Resolución de casos clínicos y memoria de prácticas - Examen escrito	50 50
Avances en inflamación ocular (AIO)	- Controles escritos, pruebas del minuto, trabajos entregados - Casos clínicos	80 20
Optometría basada en la evidencia (OBE)	- Desarrollo y exposición de trabajo - Examen escrito	50 50
Procedimientos clínicos específicos para caso patológicos especiales (PCE)	- Exposición de trabajo - Resumen seminario - Examen escrito	30 20 50
Aspectos básicos y clínicos del sistema inmunitario. Su implicación en la fisiología y patología (ABCSI)	- Pruebas teórico-prácticas orales/escritas - Seminarios y Exposiciones Orales y Escritas - Examen escrito	40 30 30
Cooperación y desarrollo en salud visual (CDSV)	- Participación en debates - Desarrollo proyecto de colaboración - Exposición de trabajo - Examen escrito	10 40 20 30
Trabajo fin de máster (TFM)	- Memoria y exposición	100

4. CONCLUSIONES

En esta red hemos trabajado diversos sistemas de evaluación, compaginando métodos más tradicionales con otros más “novedosos” que buscan una mejor evaluación de las competencias a adquirir en cada materia. Estos métodos se han implementado a un colectivo de estudiantes particular, por su elevado grado de implicación y bajo número. Atribuimos gran parte del éxito de algunas de las pruebas de evaluación al bajo número de alumnos, que permitió a los docentes realizar un seguimiento personalizado del progreso de los estudiantes.

Queremos resaltar que la implementación de nuevos sistemas de evaluación, implican necesariamente una adaptación y esfuerzo por parte de los docentes a un nuevo diseño de las pruebas. Como ejemplo, resaltamos las pruebas que hemos presentado de evaluación a distancia. En este caso, un diseño muy similar a las pruebas que se realizan en el aula no resulta adecuado a distancia, pues los estudiantes sienten que la posibilidad de copia la convierte en una prueba injusta y puede desmotivarlos.

Nuestra opinión personal es que todos los sistemas de evaluación pueden resultar válidos y útiles, dependiendo del tipo de habilidades o competencias a evaluar. Además, una misma competencia puede ser evaluada con diversos métodos que pueden resultar igualmente válidos. En el caso que presentamos en este trabajo, consideramos que el bajo número de estudiantes facilita enormemente el trabajo de evaluación, al facilitar la interacción del docente con cada uno de los estudiantes y la comprobación constante del trabajo y el progreso de cada uno.

Otra de las conclusiones obtenidas tras analizar los distintos métodos de evaluación propuestos ha sido que es necesario mejorar la coordinación temporal de todas las pruebas de evaluación continua por lo que se ha desarrollado un cronograma por semestre que permita distribuir la carga equilibradamente a lo largo del mismo.

Resultará de gran interés continuar con la labor realizada y continuar con el seguimiento y mejora de las pruebas de evaluación desarrolladas en las asignaturas del Máster, así como de los distintos aspectos desarrollados en las guías docentes.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Celia García Llopis	Organización de las reuniones y recogida de información Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Redacción de la memoria.
Pedro Boj Giménez	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Pilar Cacho Martínez	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Inmaculada Cabezos Juan	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Nicolás Cuenca Navarro	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
M ^a Dolores de Fez Saiz	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Begoña Doménech Amigot	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Ángel García Muñoz	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Victoria Maneu Flores	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de

	los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Luis Enrique Martínez Martínez	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Francisco. M. Martínez Verdú	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Juan José Miret Mari	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Joaquín Moncho Vasallo	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Inmaculada Pascual Villalobos	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.
Mª del Mar Seguí Crespo	Implementación de pruebas de evaluación. Análisis de los resultados. Diseño de nuevas pruebas evaluadoras. Supervisión de la memoria.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bain, K. (2006). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Universitat de València.

Carreras i Barnés, J., Branda, L.A., Castro, A., Fenoll, M.L., Gual, A., Mahy J.N., Martínez J.M., Nolla, M., Palés, J., Pérez, J., Portero, M. y Romá, J. (2009) *Guía para la evaluación de competencias en Medicina*. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya.

García Cabanes, MC., Formigós Bolea, J.A., Lax Zapata, P., Hurtado Sánchez, J.A.,

Campello Blasco, L., Gómez Vicente, M.V., López Rodríguez, D., Esquiva Sobrino, G., Cuenca Navarro, N., Maneu Flores, V. (2013). Análisis de diversos métodos de evaluación implantados en distintas asignaturas de los títulos de grado. En M.T. Tortosa Ybáñez, J.D. Álvarez Teruel, N. Pellín Buades (coords) [Recurso electrónico]: *XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica* (pp. 1886-1896) Alicante: Universidad de Alicante.

Campello Blasco, L., Esquiva Sobrino, G., Noailles Gil, M.A., Fernández Sánchez, L., Gómez-Vicente, V., Cuenca Navarro, N, Formigós Bolea, J.A., Maneu Flores, V., Lax Zapata, P. (2016). Análisis de los procesos de la evaluación en las nuevas titulaciones de grado. En J.D. Álvarez Teruel, S. Grau Company, M.T. Tortosa Ybáñez, (Coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Triatadó, X.M., Aparicio-Chueca, P., y Elasri-Ejjaberi, A. (2013) La evaluación de competencias en la Educación Superior: el caso de un máster universitario. *REIRE, Revista d'innovació i recerca en educació*, 6(1) 34-52.

Viegas, J.C. (2009). *Modelo de evaluación en los procesos de educación superior a distancia, en el ámbito de las Ciencias Económicas*. Buenos Aires: Yael Editorial.

Memoria Máster Universitario en Optometría Avanzada y Salud Visual. Universidad de Alicante.

Recuperado

en

<https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D090&lengua=C#>

90. Innovación docente y metodológica en construcción de estructuras del Grado en Arquitectura Técnica

J.C. Pérez-Sánchez; V. Gómis Domenech; D. Sánchez Valcarcel; B. Piedecausa García; E. Toledo Marhuenda

jc.perez@ua.es, vicente.gomis@ua.es, daniel.valcarcel@ua.es, piedecausa@ua.es,
elena.toledo@ua.es

*Departamento de Edificación y Urbanismo
Universidad de Alicante*

RESUMEN

El trabajo desarrollado ha consistido en la puesta en práctica de una nueva metodología docente en la impartición de la docencia en la asignatura Construcción de Estructuras I, del primer cuatrimestre del curso 2017-18. La experiencia docente ha consistido en la impartición de contenidos teóricos aplicados a casos prácticos reales como forma de entender y afianzar los contenidos de la asignatura, contribuyendo por un lado a una mayor participación e interés de los estudiantes en las sesiones teóricas de la asignatura y por otro a la adquisición de conocimientos transversales a la asignatura como son la interpretación de documentación técnica y el manejo de programas informáticos relacionados con el sector de la edificación.

Para ello, antes de cada sesión teórica, los estudiantes han tenido acceso a los archivos de los casos prácticos, utilizando distintos programas informáticos para su visualización y edición. En clase, se han propuesto una serie de preguntas relacionadas con el tema teórico a tratar y se han aplicado al caso práctico real.

Esta metodología docente ha conseguido los objetivos propuestos a principio de curso, propiciando la participación de los estudiantes en clase y adquiriendo los conocimientos necesarios de forma más sencilla, poniéndolos en contacto con ejemplos reales y con los programas informáticos que utilizarán en su futuro profesional.

Palabras clave: Arquitectura Técnica, Construcción, Estructuras, Edificación.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema

Los estudiantes del Grado en Arquitectura Técnica adquieren competencias [1] en las distintas asignaturas que les habilitan para el ejercicio de la profesión regulada del Arquitecto Técnico, cuyas atribuciones profesionales están reguladas por ley [2].

Entre las competencias, la Orden ECI, habla de competencias relacionadas con la construcción en la edificación. Concretamente una de las competencias es la “Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos”, y es precisamente esta la competencia que se incluye en la asignatura Construcción de Estructuras I en el plan de estudios del Grado en Arquitectura Técnica en la Universidad de Alicante [3].

En la memoria verificada, se incluyen los contenidos de la asignatura “Generalidades sobre el hormigón y armaduras, tipificación y disposición de armaduras, cimentaciones superficiales, cimentaciones profundas, muros de contención, generalidades de forjados, forjados unidireccionales, forjados bidireccionales y puesta en obra de los forjados”.

Así pues, se puede considerar, entre otros ámbitos, al Graduado en Arquitectura Técnica como un especialista en la construcción de estructuras de edificios, que en el desarrollo de profesión tendrá que poner en práctica los conocimientos adquiridos en su formación académica.

Estos conocimientos no pueden ser aislados, ya que muchas de las asignaturas del grado están relacionadas las unas con las otras y las competencias adquiridas en ellas son necesarias para el desarrollo profesional. Las asignaturas de “construcción” forman uno de los ejes vertebradores del grado, existiendo asignaturas de construcción en los distintos cursos del grado.

Dentro de estas asignaturas relacionadas con el ámbito de la construcción, en construcción de estructuras I, se estudia la estructura del edificio desde el punto de vista de la construcción, teniendo en cuenta el hormigón armado como material de ejecución de las mismas. La importancia de la asignatura en relación con las atribuciones profesionales del Arquitecto Técnico es el estudio y conocimiento de la construcción del esqueleto portante del edificio, y su interacción con el resto de los elementos constructivos que se colocarán posteriormente sobre la misma.

La asignatura es teórico-práctica, no obstante en el desarrollo de la misma actualmente están divididos dichos contenidos. Es decir, por un lado, se desarrollan las clases teóricas y por otro las prácticas en las que se elaboran detalles constructivos aplicando los contenidos teóricos.

En las clases de teoría, la enseñanza de los contenidos teóricos es muchas veces una ardua tarea en la que el estudiante pierde interés con facilidad. Los contenidos normativos [4, 5, 6] son muchas veces difíciles de digerir si no se aplican a un caso real. Por otro lado, en muchas ocasiones, es difícil aplicar dichos contenidos teóricos a la práctica, por lo que se hace necesario poner ejemplos reales durante el desarrollo de las clases, para que los estudiantes entiendan la aplicación de los contenidos teóricos.

El problema por tanto radica en relacionar por un lado los contenidos teóricos con los prácticos de forma transversal con otras asignaturas, centrándose fundamentalmente en la construcción de las estructuras de hormigón armado en edificación, y por otro lado en el uso a nivel básico de software que posibilite la visualización y análisis de los ejemplos prácticos.

Para ello, se plantean unas clases teóricas más dinámicas, donde la participación de los estudiantes sea más activa, combinando la teoría con ejemplos prácticos y utilizando para ello el software a nivel básico que utilizarán en otras asignaturas y en un futuro en el desarrollo profesional. De esta forma, la parte práctica de la asignatura se afrontará desde una perspectiva más amplia en el ámbito de la construcción de estructuras de hormigón armado en edificación.

1.2 Propósito

El propósito fundamental de este trabajo es proponer una nueva metodología en las clases teóricas que propicie un mayor entendimiento de los contenidos teóricos de la asignatura, un conocimiento básico del software más utilizado en el ámbito de la profesión y una participación de los estudiantes en las clases teóricas.

Para ello, por un lado, se combinarán junto con los contenidos teóricos ejemplos de aplicación práctica de casos reales para su entendimiento. La asimilación de los contenidos teóricos es muy importante para que el estudiante pueda afrontar las clases prácticas con garantías de éxito, completando la adquisición de las competencias de la asignatura descritas anteriormente.

Por otro lado, se utilizará distinto software relacionado con la asignatura a nivel básico, dotando al estudiante de una mayor percepción 2D y 3D de las estructuras a través del uso de herramientas de virtualización y modelado del edificio, tanto a nivel general como a nivel de detalle constructivo [7]. Como se ha comentado, la estructura es el esqueleto del edificio y por tanto una parte fundamental del mismo. Los errores cometidos en el proyecto y posteriormente en la construcción de la estructura pueden tener repercusiones importantes en la vida útil del edificio.

2. MÉTODO

2.1. Método y proceso de investigación

La metodología propuesta se basa en el desarrollo de las clases teóricas diferente, incluyendo ejemplos de aplicación y herramientas de modelado 2D y 3D para visualizar y analizar dichos ejemplos prácticos. La propuesta se desarrolla en las clases teóricas de la asignatura construcción de estructuras I del Grado en Arquitectura Técnica.

El trabajo se divide en cinco fases que van encaminadas a alcanzar los objetivos previstos.

- Se publicará previamente documentación de la asignatura, que será accesible para los estudiantes en la plataforma Moodle.
- Se estudiará por parte de los estudiantes dicha documentación antes de cada clase teórica.
- En clase se aplicará la teoría a ejemplos de edificios reales.
- Se utilizará software específico para visualizar y analizar los ejemplos propuestos.
- Se propondrán una serie de preguntas relacionadas con la teoría y los ejemplos aplicados que tendrán que contestar a lo largo de la clase teórica y entregar al final de esta.

2.2 Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es impartir los contenidos teórico-prácticos aplicados a casos prácticos reales como forma de entender y afianzar los contenidos de la asignatura, contribuyendo por un lado a una mayor participación e interés de los estudiantes en las sesiones teóricas de la asignatura y por otro a la adquisición de conocimientos

transversales a la asignatura como son la interpretación de documentación técnica y el manejo de programas informáticos relacionados con el sector de la edificación.

Para alcanzar este objetivo principal son necesarios unos objetivos intermedios que se detallan a continuación:

- Analizar y estudiar la documentación de la asignatura publicada en Moodle antes de cada clase teórica.
- Aplicar en clase teórica lo estudiado a un ejemplo real en edificación.
- Visualizar y analizar los ejemplos propuestos en clase utilizando el software necesario en cada caso.
- Realizar los ejercicios planteados en relación con los contenidos teóricos y ejemplos aplicados en cada clase teórica.

2.3 El trabajo de curso

Para el desarrollo del trabajo a lo largo del curso, la propuesta metodológica se ha dividido en cinco fases tal y como se ha indicado anteriormente.

En la primera fase se publica previamente documentación de la asignatura, que es accesible para los estudiantes en la plataforma Moodle. Dentro de esta plataforma se explica la forma de trabajo de la asignatura, en la que se sigue una programación de las distintas clases para los distintos grupos, donde se desarrollan los temas teóricos y prácticos del curso (Figura 1).

Figura 1. Programación de clases teóricas y prácticas.

		Tema previsto	Tema previsto	Tema previsto
1	L	11-sep	Presentación	Presentación
	M	12-sep	Tema 1	Tema 1
	X	13-sep		Tema 1
	J	14-sep		
	V	15-sep		
		16-sep		
		17-sep		
2	L	18-sep	Tema 2	Tema 2
	M	19-sep	Tema 3	Tema 3
	X	20-sep		Tema 3
	J	21-sep		
	V	22-sep		
		23-sep		
		24-sep		
3	L	25-sep	Tema 4	Tema 4
	M	26-sep	Práctica 1	Práctica 1
	X	27-sep		Práctica 1
	J	28-sep		
	V	29-sep		
		30-sep		
		01-oct		
4	L	02-oct	Práctica 2	Práctica 2
	M	03-oct	Práctica 3	Práctica 3
	X	04-oct		Práctica 3
	J	05-oct		
	V	06-oct		

Para el seguimiento de la asignatura, por tanto, en esta primera fase, será necesario leer con detenimiento cada uno de los temas teóricos publicados en la plataforma Moodle antes de cada sesión correspondiente establecida en la programación de la asignatura. Cada tema teórico está desarrollado por separado y subdividido en distintos subapartados, conteniendo imágenes, videos, enlaces y bibliografía, que ayudan a la comprensión del texto (Figura 2).

Además de los temas teóricos, se publican otros materiales de apoyo consultables por los estudiantes, como son los resúmenes de cada uno de los temas en formato transparencia, que además son proyectados en las clases teóricas cuando surgen dudas sobre alguno de los contenidos del tema en cuestión (Figura 3).

Figura 2. Desarrollo de temas teóricos en Moodle

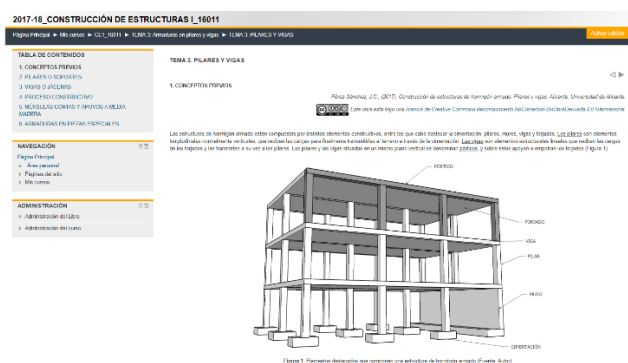
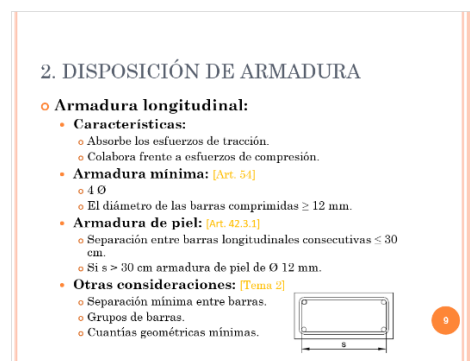


Figura 3. Resúmenes de los temas

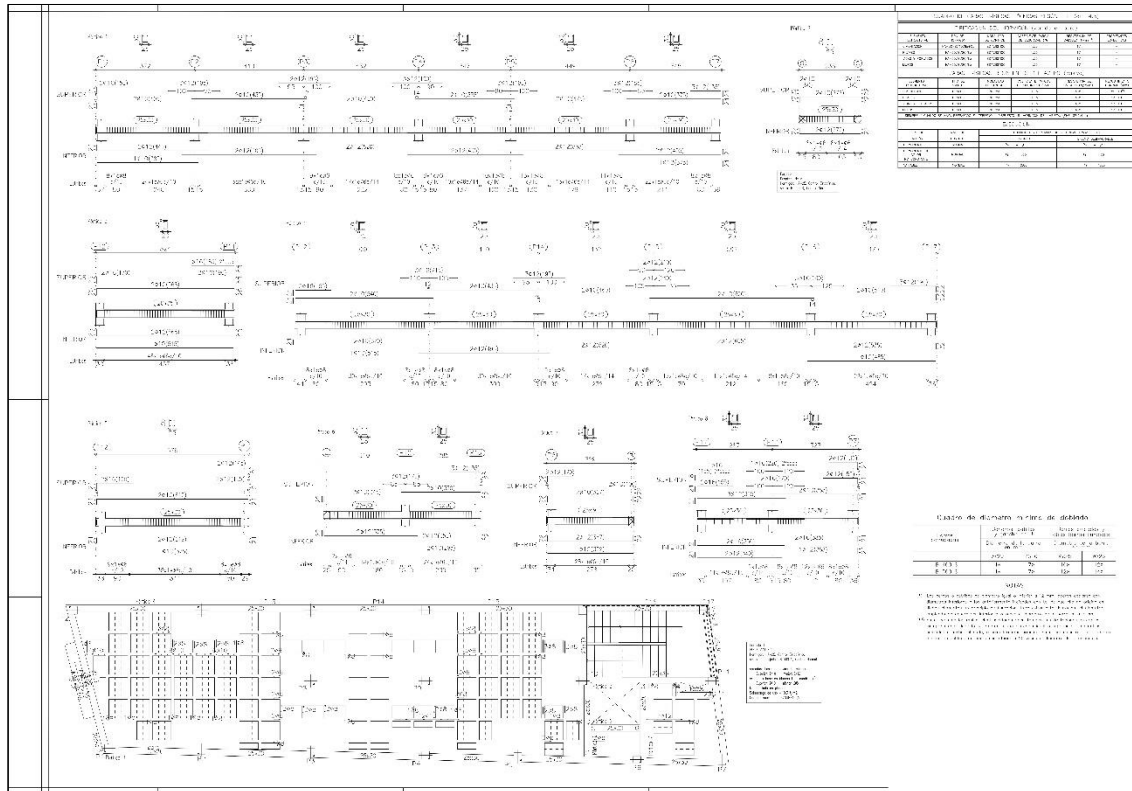


En la segunda fase, los estudiantes deben acceder a la información publicada en la plataforma Moodle, y leer detenidamente el tema correspondiente, accediendo a los distintos enlaces, y visionando los distintos videos propuestos, todo ello previamente a la asistencia de la clase teórica programada. De esta forma, cuando los estudiantes asisten a la clase teórica correspondiente, ya tienen unos conocimientos previos sobre la temática que se va a tratar en clase, permitiendo agilizar la clase y de esta forma entrar en otros contenidos como son la visualización y análisis de ejemplos reales mediante el empleo de distintas herramientas informáticas necesarias.

La tercera fase discurre en la clase, donde se aplicará la teoría a ejemplos de edificios reales. Para ello, se publican en Moodle y con anterioridad a la clase correspondiente, los ejemplos de aplicación relacionados con el tema que serán tratados en clase. En la figura 4, se puede observar uno de los ejemplos de aplicación que corresponde a parte de un proyecto de estructura, en concreto un plano en planta de una estructura con forjado reticular de hormigón

armado, donde se indica además el despiece de los distintos pórticos que lo conforman y una serie de tablas o cuadros con información sobre dicho proyecto.

Figura 4. Ejemplo de aplicación práctica.



En la cuarta fase, los estudiantes aprenderán el manejo básico de software específico para visualizar y analizar los ejemplos propuestos. Fundamentalmente son tres los programas informáticos utilizados en la asignatura para modelar y visualizar de forma elemental tanto detalles en 2D como 3D.

El primero de ellos es AutoCAD de Autodesk, utilizando licencias educativas para los estudiantes y profesorado (figura 5). Este programa de diseño asistido por ordenador, Computer Aided Design (CAD), pese a llevar tiempo utilizándose en el ámbito de la edificación, todavía sigue vigente, aunque cada vez se está apostando más programas basados en tecnología BIM (Building Information Modeling) para el diseño, seguimiento y control de las edificaciones durante su ciclo de vida.

El segundo programa utilizado ha sido Revit de Autodesk, y utilizando licencias educativas para los estudiantes y profesorado (figura 6). Este programa es una herramienta BIM, y ha permitido una mejora del entorno 3D y un análisis pormenorizado del proceso

constructivo antes de completar el proyecto, lo que ha supuesto un gran avance en el proceso de diseño edificatorio [8].

Figura 5. Vista de ejemplo con AutoCAD.

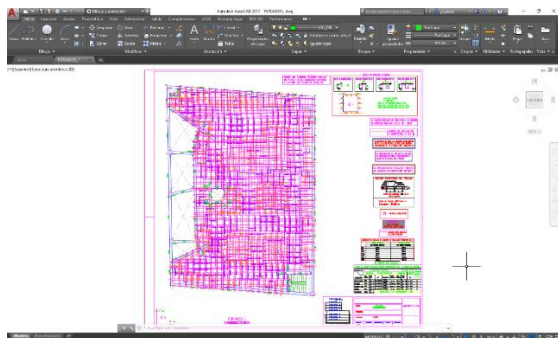
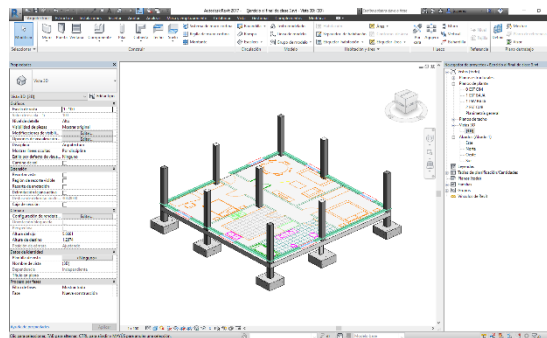


Figura 6. Vista de ejemplo con Revit



El tercer y último programa destacado que se ha utilizado en la asignatura ha sido Sketchup de Trimble, en su versión Make, versión gratuita para estudiantes y docentes (figura 7). Este programa 3D permite una mejor visualización frente al diseño tradicional incluyendo posibilidades espaciales más allá de proyecciones ortográficas convencionales (plantas o secciones), permitiendo la rotación del elemento desde múltiples ángulos [9].

En la quita y última fase, los estudiantes tienen que contestar a una serie preguntas relacionadas con el tema teórico y con el ejemplo práctico visualizado y analizado en clase (figura 8). Al finalizar la clase los estudiantes entregan las preguntas contestadas y son corregidas por el profesor. De su corrección se extraen conclusiones acerca de la comprensión de los contenidos del tema por parte de los estudiantes.

Figura 7. Vista de ejemplo con Sketchup.

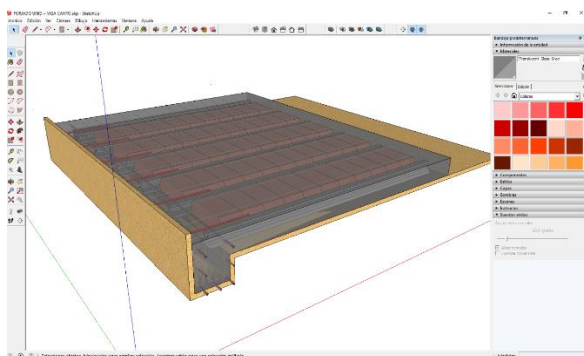


Figura 8. Preguntas sobre ejemplo práctico

UNIVERSIDAD DE ALICANTE	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Nombre: <input type="text"/>	
Grupo: <input type="text"/>	
EJEMPLO CAD: Proyecto 001-CEI_Pilares	
TEMA 4. LOSAS Y PLACAS DE FORJADO Y DE ESCALERA	
Preguntas sobre pilares:	
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué longitud de anclaje tengo que dejar en las armaduras del pilar 1 en cimentación? - ¿Tengo algún pilar apoyado en la estructura? - ¿Algún pilar que no suba hasta la última planta? - ¿Pilares a caras fijas? 	
Preguntas sobre escaleras:	
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Están definidas las dimensiones de la escalera? <ul style="list-style-type: none"> o Huella: o Tablón: o Número de tablas: o Dimensiones de losas de escalera: - ¿Hay detalle de armado de escaleras? - ¿Hay detalle de armaduras de espera para encuentro con los forjados? 	

3. RESULTADOS DEL TRABAJO

Se detallan en este apartado los resultados que se han obtenido a lo largo del proceso metodológico propuesto para las clases teóricas.

3.1. Primera fase

En la primera fase de la metodología propuesta, se publica previamente la documentación de la asignatura, siendo accesible para todos los estudiantes a través de la plataforma Moodle. Esta fase ha supuesto gran dedicación por parte del profesor, al tener que realizar un compendio de información de cada uno de los temas, completándolos con enlaces a distintas fuentes tanto escritas como gráficas que complementan la información de cada uno de ellos. Además, se han elaborado dibujos específicos de la asignatura para cada uno de los temas, que ayudan a la comprensión de los contenidos teóricos del mismo.

Otra tarea del profesor previa a la impartición de las clases teóricas ha sido la de seleccionar y publicar ejemplos de aplicación reales en los distintos formatos de los programas a utilizar (AutoCAD, Revit y Sketchup), descargables por los estudiantes para su visualización y análisis en clase. En cada una de las clases se han ido empleando ejemplos reales diferentes, lo que completa el aprendizaje de los estudiantes, al aplicar la teoría en un caso práctico real, algo que ha supuesto también una gran dedicación por parte del profesor. Finalmente, y previamente al desarrollo de las clases teóricas, el profesor ha preparado una serie de preguntas relacionadas por un lado con el tema teórico a desarrollar y por otro con el ejemplo de aplicación práctica que resume los contenidos y su aplicación de la clase teórica a impartir.

3.2. Segunda fase

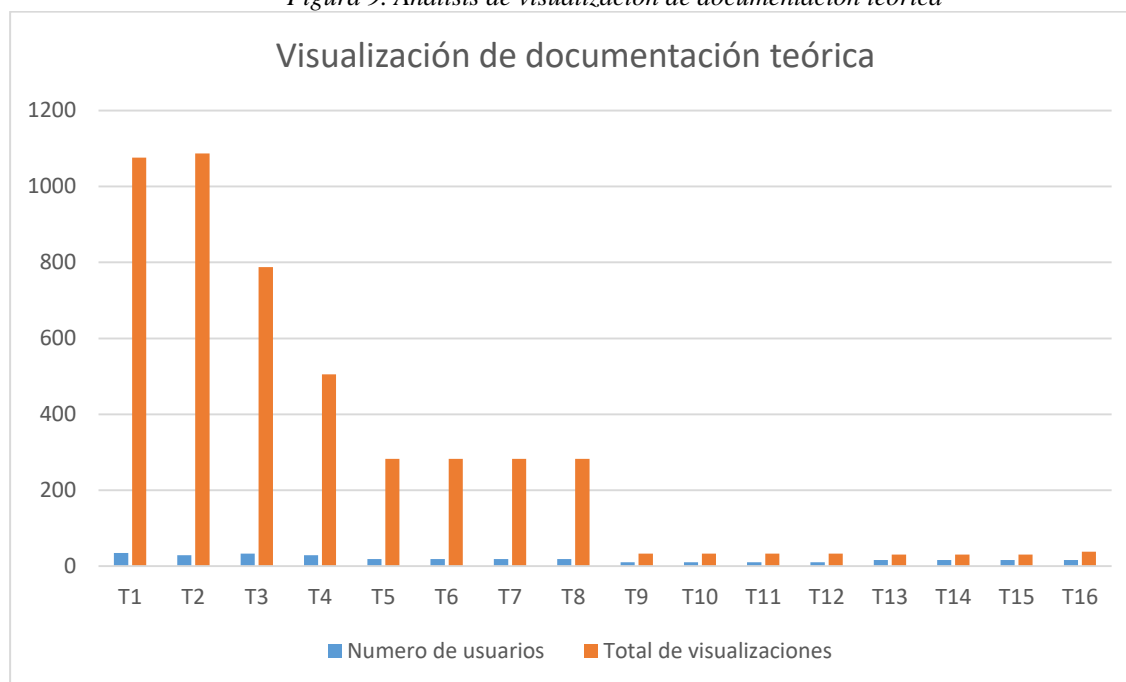
La segunda fase corresponde al estudio por parte de los estudiantes de la documentación publicada por el profesor antes de cada clase teórica.

Para ver la participación de los estudiantes en esta segunda fase, se ha procedido a analizar la visualización de los contenidos teóricos publicados en Moodle por parte de los estudiantes. Se analizan por un lado el número de usuarios que visualizan cada actividad teórica, y por otro el número total de visualizaciones de esa actividad.

En la figura 9, se muestran los datos de visualización de la documentación teórica por parte de los estudiantes a través de la plataforma Moodle. Como se puede observar, el número de usuarios que accede a la información teórica va descendiendo a lo largo del curso, pasando

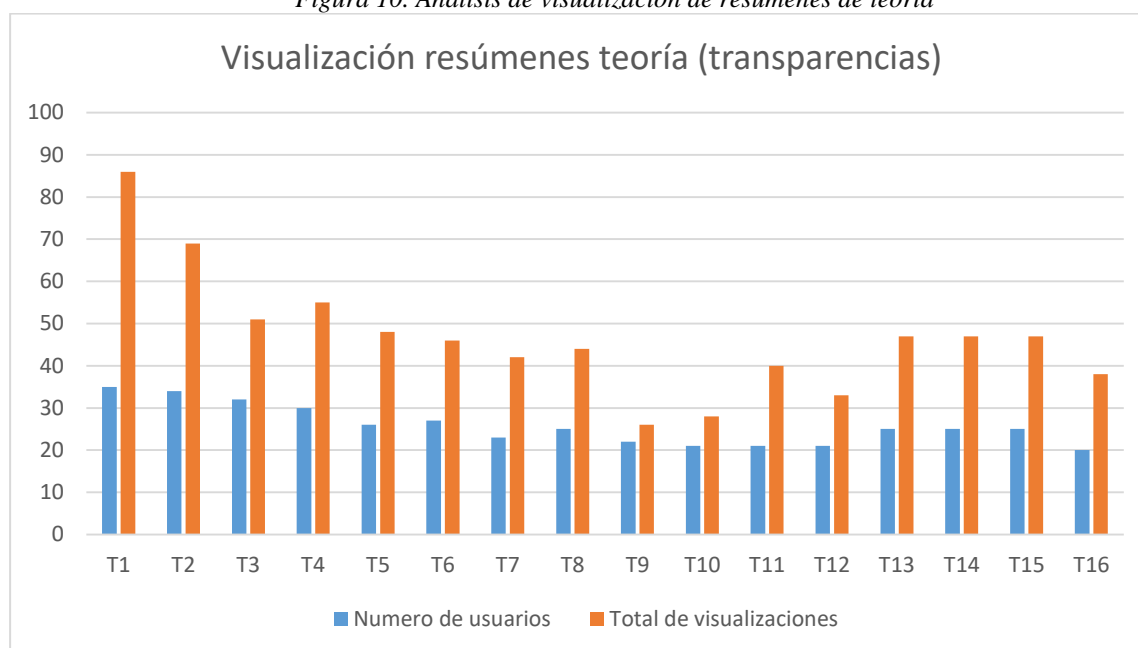
de la participación de 35 estudiantes en la visualización del tema 1, a 16 estudiantes en la visualización del tema 16, siendo el mínimo de estudiantes de 10 en los temas 9, 10, 11 y 12 respectivamente. Se puede decir que se produce por tanto un punto de inflexión en el tema 9, que coincide con el examen parcial de la asignatura, y con la mitad de los contenidos teóricos de la misma.

Figura 9. Análisis de visualización de documentación teórica



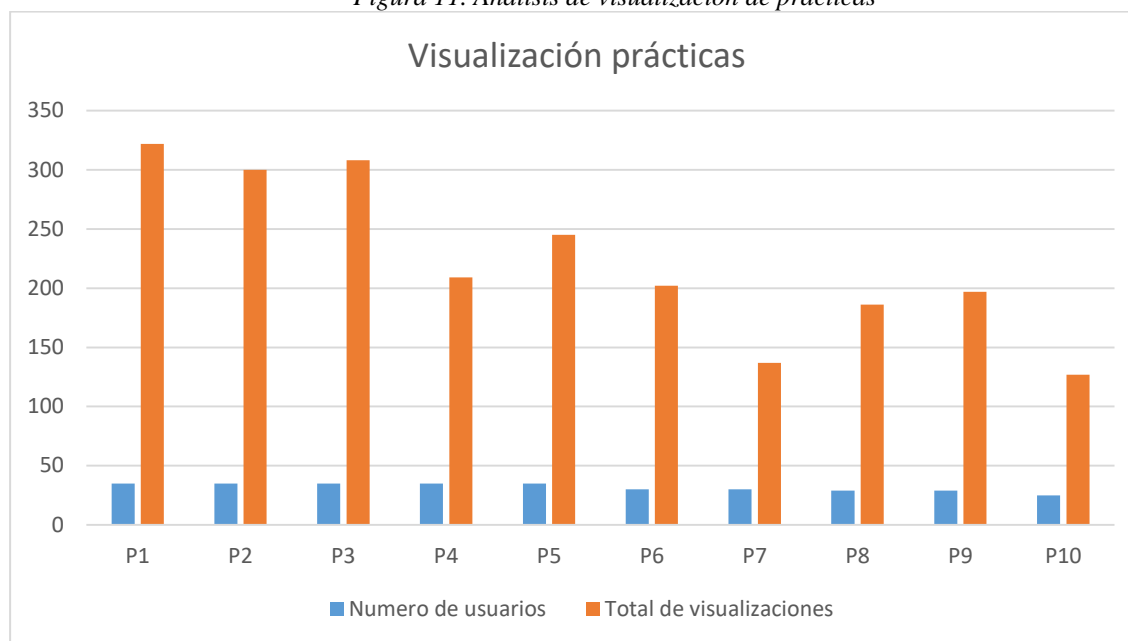
Respecto a la visualización de los resúmenes de la teoría, en forma de transparencias, como se observa en la figura 10, los datos obtenidos tanto de la visualización del número de usuarios como del total de visualizaciones son más estables, pasando de 35 estudiantes en la visualización del resumen del tema 1 a un mínimo de 20 estudiantes en la visualización del resumen del tema 16.

Figura 10. Análisis de visualización de resúmenes de teoría



Pese a estar analizando la parte teórica de la asignatura, es preciso destacar que respecto a la visualización de las prácticas correspondientes a la parte práctica de la asignatura, el resultado es más homogéneo, no existiendo una disminución tan acusada de la visualización como en la parte teórica. En la figura 11, se muestran los resultados obtenidos de la visualización de las prácticas, donde se pasa de la visualización de 35 alumnos en la práctica 1 a la de 25 alumnos en la práctica 10, disminuyendo también menos el total de visualizaciones respecto a la parte teórica tal y como se puede observar.

Figura 11. Análisis de visualización de prácticas



3.3. Tercera fase

En esta fase, se aplican los contenidos teóricos a ejemplos prácticos reales. La impresión en clase ha sido favorable, existiendo un interés y participación por parte de los estudiantes.

Durante el desarrollo de las clases se han ido planteando dudas que se han ido resolviendo a través de los contenidos teóricos, accediendo a ellos en la plataforma Moodle, y también a través de los ejemplos de aplicación que han servido para poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos.

3.4. Cuarta fase

En esta fase, se utiliza software específico para visualizar y analizar los ejemplos propuestos. Para el desarrollo de las clases teóricas ha sido necesario que los estudiantes utilizaran distintos programas informáticos a nivel básico en distintos soportes disponibles.

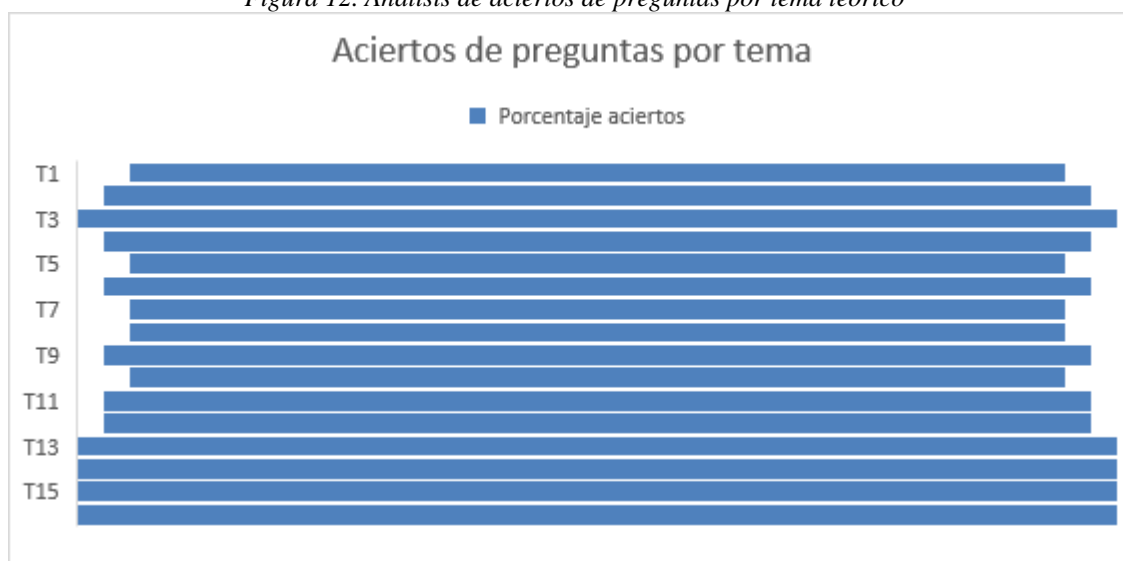
La experiencia en su utilización ha sido satisfactoria, no obstante, cabe mencionar que no ha dado tiempo de entrar en el manejo de muchas herramientas, habiendo desarrollado a nivel básico aquellas que son de mayor utilidad y permiten la visualización y un análisis mínimo de los ejemplos prácticos planteados. No obstante, el estudiante obtiene una percepción de la importancia del uso de dichos programas para su futuro profesional, que verán con mayor detenimiento en otras asignaturas del grado.

3.5. Quinta fase

En esta última fase, los estudiantes responden a una serie de preguntas relacionadas con la teoría y los ejemplos aplicados vistos en clase. Estas preguntas han sido planteadas previamente por el profesor, y se van contestando a lo largo del desarrollo de la clase, teniendo en cuenta los contenidos teóricos vistos en clase y publicados en Moodle, y los ejemplos de aplicación propuestos y desarrollados también en la propia clase.

En general los estudiantes asistentes a clase contestan correctamente a las preguntas planteadas, resolviendo en clase las dudas que van surgiendo en el desarrollo de esta. Se puede decir por tanto que, con la metodología propuesta y a través de las preguntas planteadas se comprueba que los estudiantes asimilan los contenidos teóricos de la asignatura. En la figura 12, se representan los porcentajes de aciertos por tema, siendo el valor medio del 95% de aciertos.

Figura 12. Análisis de aciertos de preguntas por tema teórico



4. CONCLUSIONES

La metodología llevada a cabo en la asignatura Construcción de Estructuras I del Grado en Arquitectura Técnica, ha tenido como finalidad fundamental la adquisición de conocimientos teóricos por parte de los estudiantes aplicada a ejemplos reales en edificación.

Tal y como se ha indicado, la metodología se ha dividido en varias fases. La primera fase ha supuesto un esfuerzo por parte del profesorado que ha tenido que preparar documentación previa a las clases accesible a través de la plataforma Moodle. Entre la

documentación publicada cabe destacar los contenidos teóricos, con enlaces a otras fuentes y archivos, y los ejemplos de aplicación a desarrollar posteriormente en las sucesivas clases teóricas, con el desarrollo de las preguntas correspondientes. Todo ello ha supuesto un gran esfuerzo y dedicación por parte del profesorado previa a la impartición de las clases teóricas, cambiando la metodología actual de la asignatura.

Respecto a la segunda fase, tal y como se desprende del análisis realizado, el seguimiento de la parte teórica de la asignatura por parte de los estudiantes ha ido disminuyendo paulatinamente a lo largo del curso. Cabe destacar en este aspecto los valores obtenidos de la visualización de la documentación por parte de los estudiantes, donde en el caso de la documentación teórica, se pasa de 35 usuarios en los primeros temas a 16 usuarios en los últimos temas, siendo el valor medio de 19,12 usuarios de 35 matriculados en la asignatura. Además, en este caso, se observa a partir del tema 8 un descenso acusado de las visualizaciones de los distintos temas teóricos, lo que coincide con el primer examen parcial de la asignatura y la mitad de los temas teóricos. Respecto a la visualización de resúmenes de teoría, los valores son más homogéneos a lo largo de los temas, siendo el valor medio de 25,75 usuarios de los 35 matriculados en la asignatura. Estos valores se regulan más en el caso de la visualización de las prácticas, obteniendo un valor medio de visualización de 31,80 usuarios de los 35 matriculados en la asignatura. En conclusión, se observa en esta fase una baja predisposición por parte de los estudiantes a la lectura previa de los temas teóricos publicados en Moodle.

La tercera fase, se han aplicado ejemplos prácticos reales a los contenidos de las clases teóricas. En conclusión, la impresión en clase ha sido favorable, existiendo un interés y una mayor participación por parte de los estudiantes, realizando preguntas constantemente y teniendo interés por el aprendizaje de los contenidos de los distintos temas teóricos.

En la cuarta fase, se ha utilizado software específico para visualizar y analizar los ejemplos prácticos propuestos de forma básica. Los resultados obtenidos son igualmente satisfactorios, no obstante, no ha dado tiempo a entrar en el manejo de todas las herramientas, centrándose en aquellas que tienen mayor utilidad y permiten la visualización y un análisis a nivel básico, permitiendo al estudiante a tener una percepción más amplia de la relación de contenidos con los ejemplos reales y con el software habitualmente utilizado.

En la quinta y última fase, se han obtenido resultados muy satisfactorios, con un valor medio de aciertos del 95% en las preguntas planteadas sobre los distintos temas. De ello se concluye que la metodología utilizada en las clases teóricas ha servido para el aprendizaje del alumno.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
J.C. Pérez-Sánchez	Coordina la red - Elabora memoria
V. Gómis Domenech	Revisa el contenido del trabajo
D. Sánchez Valcarcel	Colabora en la redacción de la memoria
B. Piedecausa García	Revisa el formato del trabajo
E. Toledo Marhuenda	Colabora en la redacción de la memoria

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [9]. Orden ECI/3855/2007 (2007), *de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico*.
- [10]. Jefatura del Estado (1999). *Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- [11]. Memoria Verificada (2017). *Grado en Arquitectura Técnica por la Universidad de Alicante*.
- [12]. Ministerio de la Vivienda (2006). *Código Técnico de la Edificación*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- [13]. Comisión permanente del hormigón (2009). *EHE-08: Instrucción de hormigón estructural*. Madrid: Comisión permanente del hormigón.
- [14]. Ministerio de Fomento (2009). *Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)*
- [15]. Piedecausa-García, B.; Pérez-Sánchez, J.C.; Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, V.R.; Céspedes-López, M.F. & Mateo-Vicente, J.M. (2017). Virtual models: augmented

reality as a teaching tool for construction systems. En *INTED 2017* (pp. 9052-9058). Valencia: IATED.

- [16]. Pérez-Sánchez, J.C.; Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, V.R.; Piedecausa-García, B. (2017). From CAD to BIM: a new way to understand architecture. *WIT Transactions on the Built Environment* 69, 45-54. DOI:10.2495/BIM170051.
- [17]. Piedecausa-García, B.; Pérez-Sánchez, J.C.; Mateo-Vicente, J.M. (2014). Modelado y renderizado como complemento docente a los Técnicos de la Construcción. En *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación.

91. Red ACONMAT: Trabajo colaborativo entre docentes de asignaturas de dos ramas de la construcción: materialidad y acondicionamiento.

¹Carlos Rizo Maestre; ¹Jose Servando Chinchón Yepes; ²Evaristo Colomina Climent; ¹Victor Echarri Iribarren; ¹María Isabel Serrano Guillén; ³Santiago Varela Rizo, M^a Asunción Sempere Molina¹

E-mail institucional de cada miembro

¹*Dpto. de Construcciones Arquitectónicas, Universidad de Alicante, {[carlosrm](mailto:carlosrm@ua.es), [s.chinchon](mailto:s.chinchon@ua.es), [victor.echarri](mailto:victor.echarri@ua.es), [maribel.serrano](mailto:maribel.serrano@ua.es), [asun.sempere](mailto:asun.sempere@ua.es)}@ua.es*

²*Dpto. de Economía Financiera y Contabilidad, Universidad de Alicante, evaristo.colomina@ua.es*

³*Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Alicante, [svarela](mailto:svarela@dccia.ua.es)}@dccia.ua.es*

RESUMEN

En la red ACONMAT se desarrolla una línea de trabajo colaborativo entre las asignaturas de Acondicionamiento y Materiales de los grados de Arquitectura impartidas desde el Departamento de Construcciones Arquitectónicas de la Universidad de Alicante. El objetivo que plantea la red liga de forma más completa estas dos asignaturas, que tratan temas por separado en la formación de los estudiantes y compartiendo numerosos elementos comunes. La metodología docente que se ha probado en ambas asignaturas se enmarca dentro del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Para preparar la puesta en marcha de este método se han realizado reuniones de los docentes con el fin de elaborar propuestas comunes que coordinen y unifiquen las prácticas de ambas asignaturas. Para validar la propuesta se establecieron los indicadores que debían ser valorados por los estudiantes, estos indicadores permiten medir el grado de progreso hacia los objetivos del proyecto.

Posteriormente, se han diseñado y elaborado encuestas para obtener los datos de estos indicadores y, por último, se ha realizado el análisis estadístico de los datos. Los resultados obtenidos del estudio ponen de manifiesto el avance que supone la propuesta innovación docente del proyecto ACONMAT (red ICE 2017-2018 número 4270).

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo, ABP, Competencias básicas, Transversalidad

1. INTRODUCCIÓN

La transmisión de conocimiento en diferentes áreas cada vez es más especializada y necesita la cooperación de los distintos equipos que participan en la docencia. En la red ACONMAT se desarrolla una línea de trabajo colaborativo entre las asignaturas de Acondicionamiento y Materiales de los grados de Arquitectura y Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante. Desde el Departamento de Construcciones Arquitectónicas de la Universidad de Alicante se plantea esta línea de trabajo que liga de forma más completa estas dos asignaturas, que tratan temas por separado en la formación de los estudiantes y comparten numerosos elementos comunes. Además, los nuevos modelos educativos obligan a centrar los objetivos docentes y las competencias en los estudiantes y no en los profesores, ya que el estudiante no debe limitarse a adquirir información de clase, sino obtener el conocimiento también a través de experiencias propias.

Con la finalidad de promover el autoaprendizaje y la adquisición de experiencia, se ha elegido el método de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), un método renovador implantado durante los últimos años en la enseñanza, donde se invierte el camino de aprendizaje tradicional. En este método el estudiante, ayudado por el profesor, identifica el problema, detecta las necesidades, busca la información necesaria y finalmente regresa al problema para darle solución. Esta metodología se utiliza en la red como nexo de unión entre ambas asignaturas (Gorbaneff & Cancino, 2009; Tirado, Santos, & Tejero-Díez, 2013; Torre, Durning, & Daley, 2013; Zaragoza Ramos et al., 2016). Al inicio de una materia, el estudiante no tiene suficientes conocimientos y habilidades que le permitan, en forma efectiva, resolver el problema. El objetivo, en estas etapas, es que el estudiante sea capaz de descubrir qué necesita conocer para avanzar en la resolución de la cuestión propuesta (diagnóstico de necesidades de aprendizaje). A lo largo del proceso educativo, a medida que el estudiante progresa en el programa se espera que sea competente en planificar y llevar a cabo intervenciones que le permitirán, finalmente resolver el problema de forma adecuada (construcción del conocimiento).

Para preparar la puesta en marcha de este método se han realizado reuniones de los docentes con el fin de elaborar propuestas comunes que coordinen y unifiquen ambas asignaturas. Estas propuestas se materializarán utilizando la metodología ABP (Pantoja Castro & Papahiu, 2013; Recoder-Sellarès, 2015; Zaragoza Ramos et al., 2016).

En esta memoria se revisa brevemente el contexto de ambas asignaturas, los fundamentos del ABP, se presenta la encuesta que permitió evaluar la experiencia de trabajo realizado en ambas asignaturas, se finaliza presentando y discutiendo los resultados de la citada encuesta.

2. OBJETIVOS

1. Definir indicadores que permitan medir el grado de consecución de los objetivos del Proyecto ACONMAT.
2. Diseñar y elaborar encuestas que permitan obtener datos de estos indicadores.
3. Hacer el análisis estadístico de los resultados de las encuestas.

3. MÉTODO

El método utilizado para medir el grado de satisfacción de los estudiantes con las propuestas metodológicas basadas en ABP, en las dos asignaturas ha sido una encuesta. Esta herramienta ha permitido medir los diferentes aspectos vinculados a las competencias que se pretendían fomentar contextualizadas en cada una de las asignaturas.

Con estas premisas, se escogieron dos prácticas en dos cursos de carreras diferentes. Por ello, tanto el nivel de desarrollo como las líneas de trabajo de cada una de las asignaturas es diferente, aunque ambas asignaturas sean del ámbito de la construcción y tienen en común la metodología docente ABP.

El formato elegido para la encuesta fue de 15 preguntas en el que los estudiantes podían evaluar en un rango de 1 a 5, correspondiendo el extremo 1, al valor muy bajo y el extremo 5, al valor muy alto.

Las preguntas entregadas fueron las siguientes:

- P1. La práctica realizada me ha ayudado a desarrollar mi capacidad de análisis y síntesis.
- P2. El proyecto realizado ha aumentado mi capacidad de organización y planificación.
- P3. El proyecto realizado me ha ayudado a desarrollar mi comunicación oral y escrita en castellano.
- P4. El proyecto realizado me ha ayudado a desarrollar mi comunicación oral y escrita.
- P5. El proyecto realizado ha fomentado el trabajo en equipo.
- P6. El proyecto realizado ha fomentado mi capacidad de gestión de la información.
- P7. El proyecto realizado ha ayudado a mejorar mi capacidad de resolución de problemas.

P8. Me siento más capacitado para la toma de decisiones relativas a un proyecto complejo.

P9. El proyecto realizado ha aumentado mis conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

P10. El proyecto realizado me ha ayudado a trabajar en un equipo interdisciplinar.

P11. El proyecto ha aumentado mi capacidad de razonamiento crítico.

P12. He notado que desde que estoy desarrollando el proyecto ha aumentado mi capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

P13. El trabajo realizado me ha ayudado a fomentar el aprendizaje autónomo.

P14. El proyecto ha ayudado a aumentar mi creatividad.

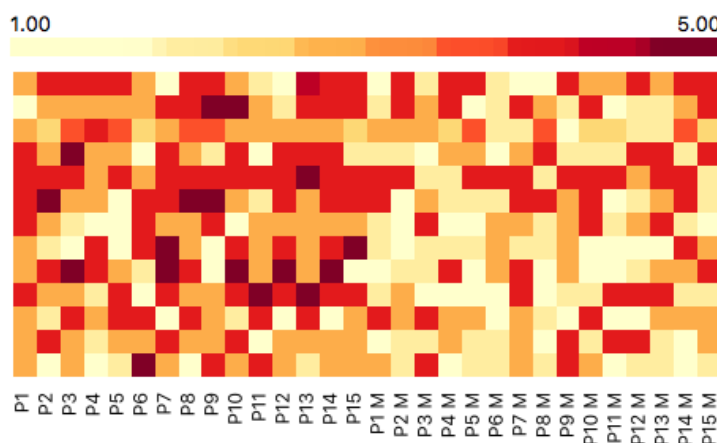
P15. El método empleado me ha ayudado a aumentar mi capacidad de liderazgo.

La muestra tomada para realizar la encuesta han sido 14 estudiantes de cada una de las asignaturas.

4. RESULTADOS

En la Figura 1 se muestran los resultados obtenidos en formato Heat Map (mapa de color) en las quince preguntas para cada una de las dos asignaturas. La asignatura de Introducción a los Materiales de Construcción está representada a la derecha con el código de la letra M y las restantes corresponden a la asignatura de Acondicionamiento y Servicios III.

Figura 1: mapa de calor correspondiente a los valores de los resultados de las preguntas de la encuesta



5. CONCLUSIONES

A la vista de todos los resultados se extraen dos conclusiones: los estudiantes de cuarto curso, con un mayor bagaje de conocimientos, reconocen el papel formativo de la técnica

ABP y la valoran positivamente. La segunda conclusión es que se debe readaptar la propuesta APB para conseguir un mayor nivel de aceptación en la asignatura de primer curso (Introducción a los Materiales de Construcción). Como línea futura se propone avanzar en este último aspecto.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carlos Rizo Maestre	Coordinación de la red. Evaluación de los resultados obtenidos.
Jose Servando Chinchón Yepes	Apoyo técnico en la evaluación de los resultados obtenidos.
Evaristo Colomina Climent	Comparación de encuestas, análisis estadístico.
Víctor Echarri Iribarren	Evaluación de los resultados obtenidos.
María Asunción Sempere Molina	Gestión de encuestas, análisis estadístico.
María Isabel Serrano Guillén	Gestión de encuestas, análisis estadístico.
Santiago Varela Rizo	Elaboración de encuestas, análisis estadístico.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gorbaneff, Y., & Cancino, A. (2009). Mapa Conceptual Para El Aprendizaje Basado En Problemas. *Estudios Gerenciales*, 25(110), 111–124. [http://doi.org/10.1016/S0123-5923\(09\)70064-6](http://doi.org/10.1016/S0123-5923(09)70064-6)
- Pantoja Castro, J. C., & Papahiu, P. C. (2013). La enseñanza de la biología en el bachillerato a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP). *Perfiles Educativos*, 35(139), 93–109. [http://doi.org/10.1016/S0185-2698\(13\)71811-7](http://doi.org/10.1016/S0185-2698(13)71811-7)
- Recoder-Sellarès, M. J. (2015). Cuando Los Estudiantes Del Master Hablan (Mayoritariamente) Mandarín. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 196, 158–162. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.028>
- Tirado, F., Santos, G., & Tejero-Díez, D. (2013). La motivación como estrategia educativa Un estudio en la enseñanza de la botánica. *Perfiles Educativos*, 35(139), 79–92.

[http://doi.org/10.1016/S0185-2698\(13\)71810-5](http://doi.org/10.1016/S0185-2698(13)71810-5)

Torre, D. M., Durning, S. J., & Daley, B. J. (2013). Twelve tips for teaching with concept maps in medical education. *Medical Teacher*, 35(3), 201–208.

<http://doi.org/10.3109/0142159X.2013.759644>

Zaragoza Ramos, E., Orozco Torres, L. M., Macías Guzmán, J. O., Núñez Salazar, M. E., Gutiérrez González, R., Hernández Espinosa, D., ... Pérez Aviña, K. A. (2016). Estrategias didácticas en la enseñanza-aprendizaje: lúdica en el estudio de la nomenclatura química orgánica en alumnos de la Escuela Preparatoria Regional de Atotonilco. *Educación Química*, 27(1), 43–51. <http://doi.org/10.1016/j.eq.2015.09.005>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Publicación en Libro de Actas de REDES-INNOVAESTIC 2018:

- Proyecto ACONMAT. Contexto, objetivos y valoración inicial de los resultados obtenidos. Rizo Maestre, Carlos (coord); Echarri Iribarren, Víctor; Chinchón Yepes, Servando; Colomina Climent, Evaristo REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas = XARXES-INNOVAESTIC 2018. Llibre d'actes. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, 2018. ISBN 978-84-697-9429-6, pp. 238-239.

Publicación aceptada:

- C15332: Valoración por los estudiantes de los resultados obtenidos en la red ACONMAT. Rizo Maestre, Carlos (coord); Echarri Iribarren, Víctor; Chinchón Yepes, Servando; Colomina Climent, Evaristo. Pendiente de publicación en "Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2018", con ISBN 978-84-697-9430-2.

92.Coordinación y seguimiento del curso 2º del grado de Teleco en la EPS

J. Francés Monllor⁽¹⁾; J. J Galiana Merino⁽¹⁾; E. Gimeno Nieves⁽¹⁾ ;
A. Grediaga Olivo⁽²⁾; J. J. López García⁽³⁾; R. Fernández⁽¹⁾; J. A. Nescolarde Selva⁽⁴⁾;
C. Pascual Villalobos⁽¹⁾; J. M. López Sánchez⁽¹⁾; J. Ramis Soriano⁽¹⁾; F.J. Martínez
Guardiola⁽¹⁾

E-mail: jmonllor@ua.es; jj.galiana@ua.es; encarna.gimeno@ua.es; angel.grediaga@ua.es;
jj.lopez@ua.es; cristian@dfists.ua.es; josue.selva@ua.es; carolina.pascual@ua.es;
jramis@ua.es; juanma.lopez@ua.es; fj.martinez@ua.es

⁽¹⁾ *Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

⁽²⁾ *Departamento de Tecnología Informática y Computación, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

⁽³⁾ *Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

⁽⁴⁾ *Departamento de Matemática Aplicada, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

RESUMEN

La Evaluación Continua (EC) en los Grados establecidos en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es uno de los puntos más discutidos y que ocasionan un mayor número de incidencias. La secuenciación, peso y ejecución de las pruebas de evaluación necesita de una planificación y estructuración anual para evitar situaciones de saturación para el estudiante. Desde hace varios años, la Escuela Politécnica Superior (EPS) y los profesores del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación (GISIT) vienen desarrollando actividades centradas en la búsqueda del equilibrio y la correcta ejecución de la EC. Este año, como novedad en el trabajo se ha realizado una encuesta al profesorado que coordina las diferentes asignaturas con el objetivo de recoger datos específicos sobre las vías escogidas para la EC. Estos datos se centran en saber cuántas pruebas, qué peso y qué tiempo necesita el docente para corregir todo este material entre otras consultas. A partir de estos datos se ha generado un debate sobre la EC y se ha elaborado un calendario disponible por los alumnos de 2º curso con todas las pruebas de EC presentes en ambos cuatrimestres, para todas las asignaturas y grupos.

Palabras clave:

Grado en Sonido e Imagen en Telecomunicación; segundo curso; evaluación continua; coordinación; planificación

1. INTRODUCCIÓN

En esta sección se van a introducir la problemática abordada por esta red de investigación docente. Además, se incluirá una revisión de la literatura relacionada con la EC y el debate sobre las formas de esta en diferentes grados tanto nacionales como internacionales. Finalmente, se enumerarán los propósitos establecidos en esta investigación.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

El objetivo de esta red constituida dentro del marco del programa REDES del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante (UA) pretende analizar, planificar y renovar la EC en el GISIT. Desde hace ya varios años se ha detectado que la EC es un elemento a tener en cuenta debido a la heterogeneidad de las diferentes asignaturas en términos de metodologías y secuenciación de la EC. Esta situación en ocasiones produce desequilibrios en la carga docente en algunas semanas del calendario académico, repercutiendo en la buena marcha de la docencia presencial de todo el curso. Se debe de recalcar que en aquellas semanas donde se aglutinan un mayor número de pruebas de EC, suele ser más común el absentismo en el aula, un peor clima entre el alumnado y el profesorado y el relegar a segundo plano otras asignaturas que no presentan un ritmo tan exigente de la EC. Por ello, en esta red y por lo tanto en este trabajo se busca mitigar estos efectos mediante diferentes estrategias de coordinación que permitan identificar el problema y acometerlos desde una perspectiva horizontal y global al mismo tiempo.

1.2 Revisión de la literatura

El punto de partida y el marco normativo para la correcta implantación de la EC se establece el BOUA (2015) junto con las directrices del defensor universitario Louis Cereceda (2016). Los autores de este trabajo han realizado actividades al respecto en el pasado, por ejemplo, Roig Villa (2016) establecieron las bases que los profesores del GISIT iban a seguir para planificar la EC en los diferentes cursos del GISIT. A partir de ahí, Francés et al. (2017) continuaron la línea establecida y se elaboró una encuesta para el alumnado de cara a evaluar

las soluciones propuestas hasta la fecha en relación a la secuenciación y marcha en general de la EC en los cursos académicos 2015-2016 y 2016-2017. Existen en la literatura numerosos trabajos que analizan la casuística de la EC en busca de la excelencia. Destacar el trabajo de Fageda y Nonell (2014) en el cual se establece un marco intersdisciplinar que facilita un debate sobre la EC en asignaturas de carácter humanístico. En este contexto se realiza un análisis riguroso de los elementos que configuran la EC en las diferentes asignaturas para identificar los elementos facilitadores del proceso de enseñanza. En la UA también existen antecedentes al respecto como puede ser el trabajo de García Cabanes et al. (2013) en el que se revisan los métodos de evaluación empleados en asignaturas del Grado en Nutrición Humana y Dietética y del Grado en Óptica y Optometría de la UA. En este trabajo se enumeran las herramientas utilizadas para la EC y su influencia en la calificación global del estudiante. Es interesante destacar de este trabajo los autores afirman que existe una correlación clara y explícita entre la calificación obtenida por el alumnado y el tipo de prueba de EC. En particular, afirman que existe una relación entre las calificaciones altas en actividades evaluadas mediante cuestionarios completados en clase, exposición de trabajos o realización de informes, que en las calificaciones obtenidas mediante pruebas escritas (exámenes). Por ello, a partir de este trabajo, cabe preguntarse si el peso de las diferentes pruebas de EC debe de tener en cuenta también este tipo de comportamientos para normalizar y adecuar la calificación obtenida por el alumnado fruto de la EC.

También existen trabajos de referencia al respecto de carácter internacional como puede ser la publicación de Barra y Mora (2013) sobre el análisis de métodos de EC en Chile. En ese informe se establece la importancia de establecer un marco de colaboración entre los diferentes elementos que constituyen el sistema de enseñanza universitario para poder implementar las diferentes herramientas de una forma eficiente y justa. En este trabajo se muestra el compromiso y la preocupación por implantar estos sistemas de una forma adecuada, enfatizando la importancia que debe de tener la EC en el sistema educativo. Por otro lado, es interesante destacar el trabajo de Benjumea et al. (2011) donde podemos ver un enfoque más aplicado de este tipo de estudios en titulaciones de carácter ingenieril y técnico. En este trabajo se realiza un análisis sobre diferentes técnicas de EC en prácticas de laboratorio de la asignatura Redes de Computadores en la Ingeniería Informática en la Universidad de Sevilla. En esta contribución se hace hincapié en la importancia de que no sólo la EC repercute en un aumento de la carga de trabajo del alumnado sino también en la del

profesorado. Por ello, es necesario realizar una ordenación y planificación de este tipo de actividades con el objetivo de no saturar ambas partes (alumnado y profesorado).

1.3 Propósitos

El objetivo de esta red y por lo tanto de este trabajo es la de plasmar la actividad realizada sobre la coordinación y planificación de la EC en el 2º curso del GISIT. Para ello, se muestra la planificación docente de la EC incluida en el Google Calendar (el cual es accesible por los alumnos). En este calendario se incluyen cada una de las actividades de EC establecidas por el profesorado para todas las asignaturas de 2º curso (incluyendo todos los grupos de laboratorio, prácticas de ordenador, prácticas de problemas y teoría). El propósito de este calendario es tener a golpe de vista una idea de la carga establecida por la EC para el próximo curso académico 2018-2019. Este calendario será el germen de un debate sobre la idoneidad del sistema con el objetivo de generar alternativas o mejoras de cara a futuros cursos académicos. Relacionado con este punto se ha elaborado una encuesta al profesorado en el que se especifica qué tipo de pruebas e información relativa a las herramientas de EC realizadas en sus asignaturas. Estos datos son el punto de partida para junto con el calendario tener una visión global de la actividad en la titulación sobre la EC en el GISIT. El objetivo de estas iniciativas es la recolección de datos que nos permitan identificar fallos o flaquezas en el sistema de EC actual.

2. MÉTODO

En esta sección se detalla el contexto de la presente investigación, así como las herramientas utilizadas para conseguir los objetivos planteados en esta contribución.

2.1. Contexto y participantes

Para conseguir los objetivos planteados en este trabajo se han recurrido a diferentes acciones sobre los participantes involucrados. A diferencia del trabajo de Francés et al. (2017) en el que la encuesta estaba destinada a los estudiantes, en este trabajo los destinatarios de la encuesta son los propios coordinadores de las asignaturas del curso. El objetivo de la encuesta ha sido la de evaluar el número, tipo y coste en tiempo de las diferentes pruebas de EC utilizadas en cada asignatura. Por lo tanto, los participantes han sido los profesores coordinadores de las asignaturas de 2º curso del GISIT. Por otro lado, se ha solicitado un

informe a los coordinadores para que explicitaran los cambios realizados en la evaluación continua (en el caso de que los hubiera) y su secuenciación para poder incorporar la EC de forma detallada en el calendario de evaluación⁴⁵.

2.2. Instrumentos

Los instrumentos realizados para conseguir los objetivos de este estudio han sido varios:

- Informes de actividad de la EC (véase Tabla).
- Cuestionario sobre las actividades de EC (véase Tabla).

Tabla 16: Tabla del informe de actividad de EC para cada asignatura.

Semana / Sesión	Fechas (lunes-viernes)	Teoría / Seminarios		Problemas		Ordenador		Laboratorio / Tutoría grupal	
		CAS	ARA	CAS	ARA	CAS	ARA	CAS	ARA
1	10 sep – 14 sep/ 28 ene - 1 feb								
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	21 may - 25 may								

Una vez recogida la información necesaria de la EC se ha procedido a incluir las actividades de EC en el Google Calendar para su disponibilidad para el alumnado del próximo curso académico.

El informe de actividad de la EC se basa en una tabla como la mostrada en la Tabla donde se muestra qué campos debe de rellenar el docente para cada apartado de la asignatura (laboratorio, teoría, etc). En cada casilla, el docente debe de especificar qué peso tiene esa prueba en la evaluación (respecto al 100% de la evaluación global de la asignatura).

De forma adicional, los coordinadores de asignaturas han tenido que rellenar la encuesta mostrada en la Tabla . En este cuestionario se diferencia el tipo de prueba de evaluación para las diferentes partes de la asignatura: teoría, prácticas de problemas/ordenador y laboratorio. En todo caso, es necesario aclarar que los tiempos solicitados en el cuestionario son promedios, ya que una misma prueba puede tener diferentes exigencias a lo largo del curso.

⁴⁵ El calendario de EC para el curso académico 2017-2018 está disponible en la web de la EPS y del grado: <https://eps.ua.es/es/ingenieria-sonido-imagen-telecomunicacion/plan-de-estudios/horarios-y-calendario.html>. Esta web albergará próximamente los calendarios de EC para el curso académico 2018-2019.

Por otro lado, también se realiza una estimación promediada del tiempo no presencial que se considera necesario utilizar por el alumnado para la consecución de estas pruebas.

Tabla 17: Cuestionario sobre el tipo y dedicación sobre las diferentes herramientas de EC a cumplimentar por el coordinador.

Escribe el código de la asignatura que coordinas:	
TEORÍA - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	
PROBLEMAS - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	
ORDENADOR - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	
LABORATORIO - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	
OBSERVACIONES que desees hacer constar en relación a cualquiera de los items del cuestionario:	

2.3. Procedimientos

El procedimiento realizado para utilizar estas herramientas ha sido el siguiente:

- Se han realizado diferentes reuniones de coordinación para ambos cuatrimestres con el objetivo de consensuar estos formularios y tener un seguimiento de la EC.
- Se han solicitado el cumplimentar estos formularios vía e-mail
- Incorporación de las actividades de EC en Google Calendar.
- Análisis de los datos obtenidos mediante el cuestionario mostrado en la Tabla .

La aplicación del presente procedimiento ha permitido obtener los resultados mostrados en el siguiente punto.



3. RESULTADOS

En este punto se recogen los resultados derivados de la planificación de la EC y del cuestionario respondido por el profesorado para el cómputo estimado de horas y tipo de pruebas de EC.

3.1. Planificación de la evaluación continua

A continuación, se muestran los resultados obtenidos mediante esta red de investigación docente. En primer lugar, se mostrará la planificación realizada de la evaluación continua. En particular, se muestra la planificación insertada en la versión académica/institucional de Google Calendar.

Tabla 18: Listado de las asignaturas del 2º curso de GISIT para el primer cuatrimestre.

Asignatura	Código	Cuatrimestre	Acrónimo	Color
Matemáticas II	20013	1º	MII	
Acústica	20010	1º	A	
Electrónica Analógica	20011	1º	EA	
Fundamentos Ópticos de la Ingeniería	20012	1º	FOI	
Señales y Sistemas	20014	1º	SyS	

Las asignaturas consideradas en la planificación para el primer y segundo cuatrimestre se listan en las Tabla 18 y 4, respectivamente. La planificación por semana se recoge en las Figuras 1-6 para el primer cuatrimestre y en las Figuras 7-15 para el segundo cuatrimestre. En estas figuras se recogen únicamente las semanas en las que el número de pruebas de EC es significativo, el resto de las semanas se han suprimido del informe con el objetivo de compactar el documento y facilitar su lectura.

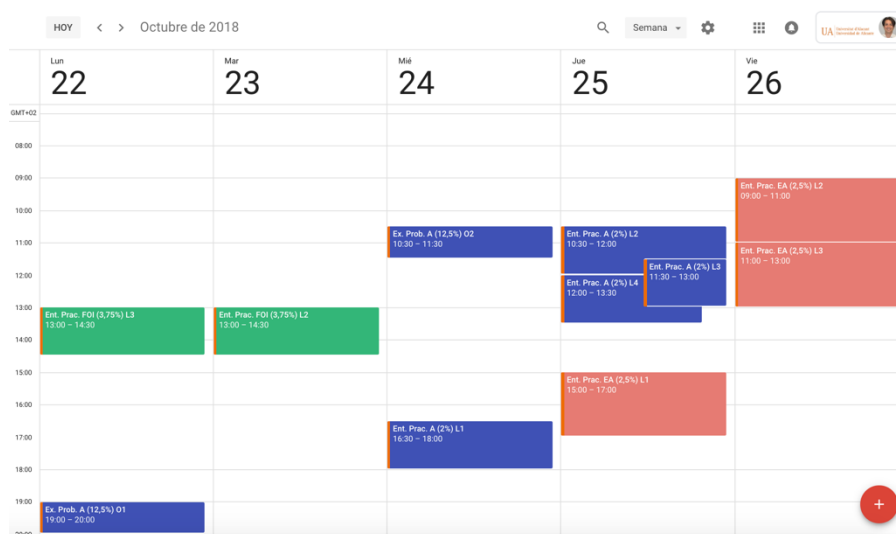


Figura 13: Planificación evaluación continua Semana 7, 1er cuatrimestre.

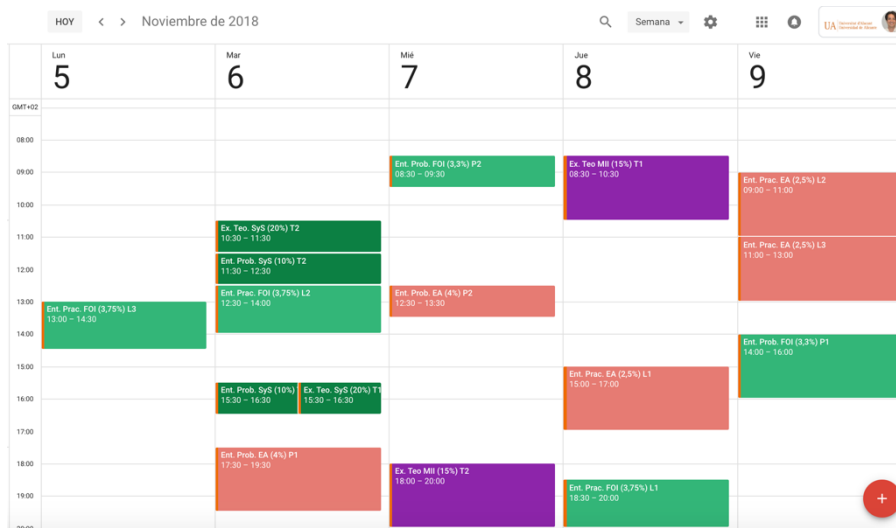


Figura 14: Planificación evaluación continua Semana 9, 1er cuatrimestre.

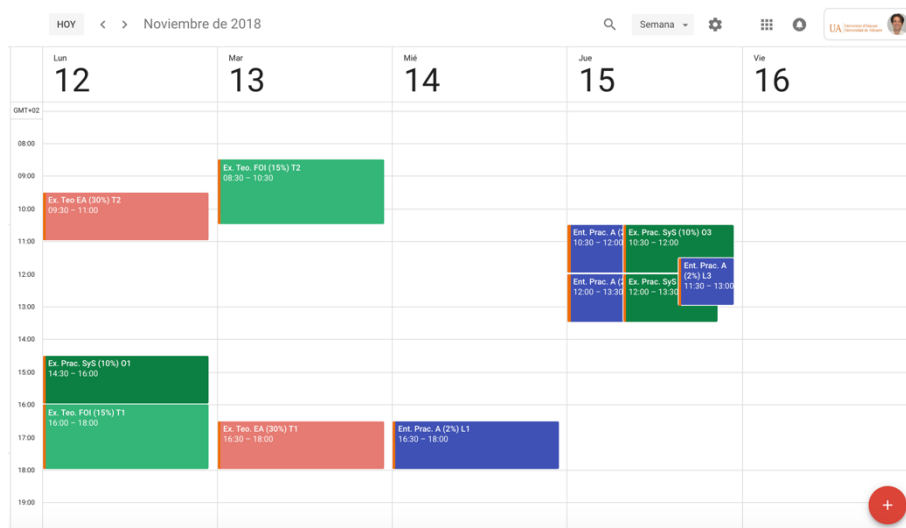


Figura 15: Planificación evaluación continua Semana 10, 1er cuatrimestre.

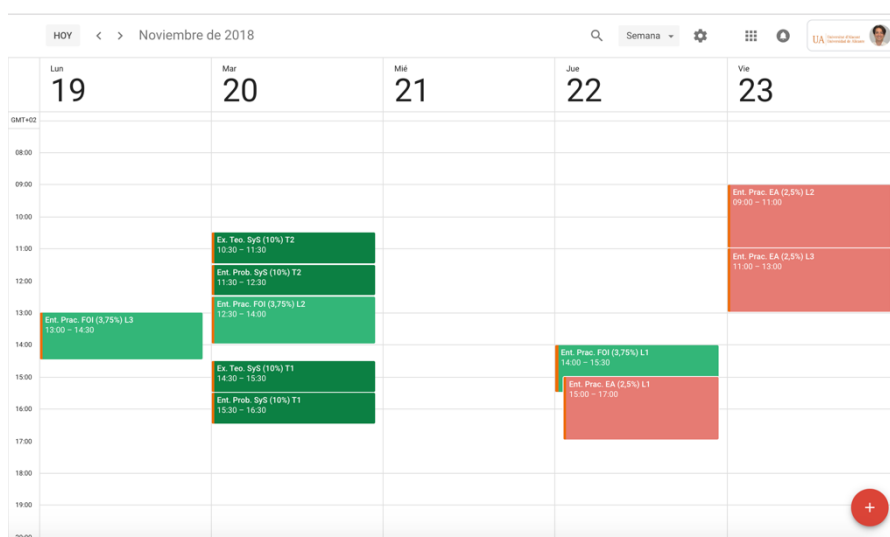


Figura 16: Planificación evaluación continua Semana 11, 1er cuatrimestre.

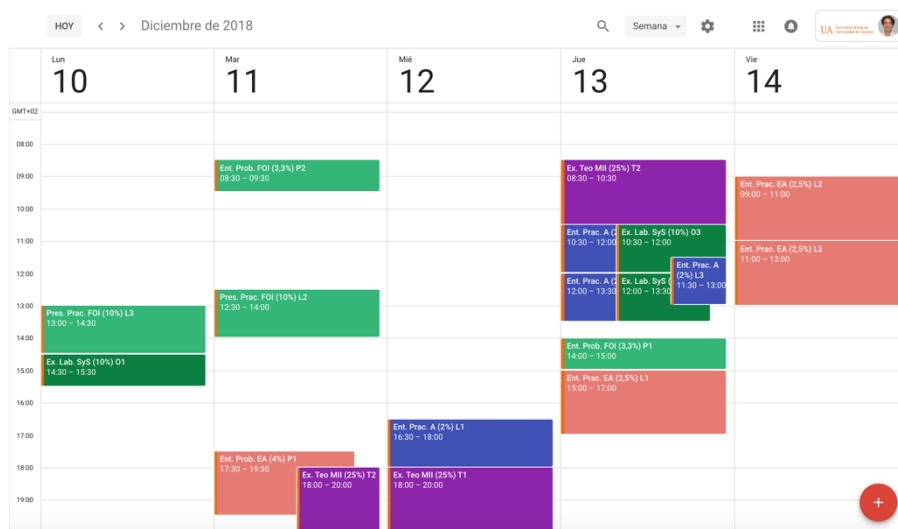


Figura 17: Planificación evaluación continua Semana 14, 1er cuatrimestre.

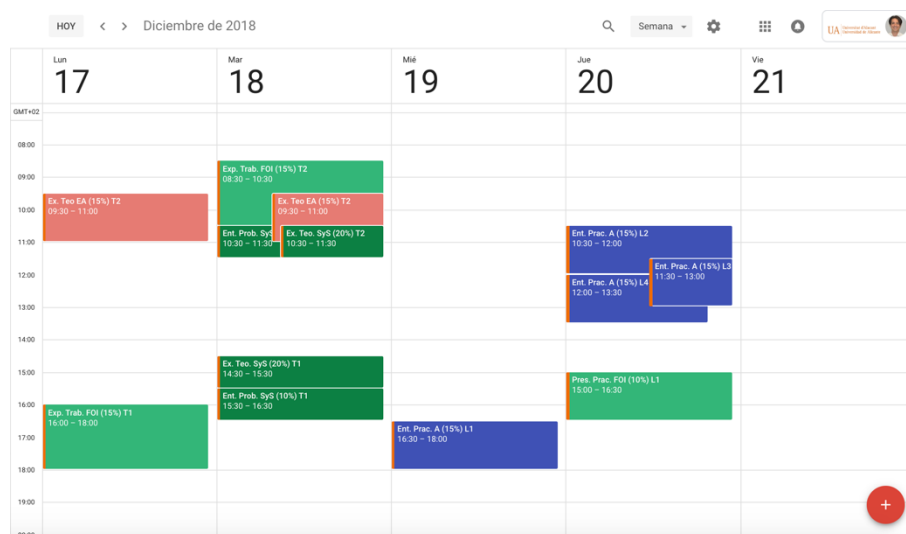


Figura 18: Planificación evaluación continua Semana 15, 1er cuatrimestre.

Tabla 19: Listado de las asignaturas del 2º curso de GISIT para el segundo cuatrimestre.

Asignatura	Código	Cuatrimestre	Acrónimo	Color
Sistemas electrónicos digitales	20016	1º	SED	
Teoría de la Comunicación	20015	1º	TC	
Transductores Acústicos	20018	1º	TA	
Administración de Empresas	20017	1º	AE	
Tratamiento Digital de Señal	20019	1º	TDS	

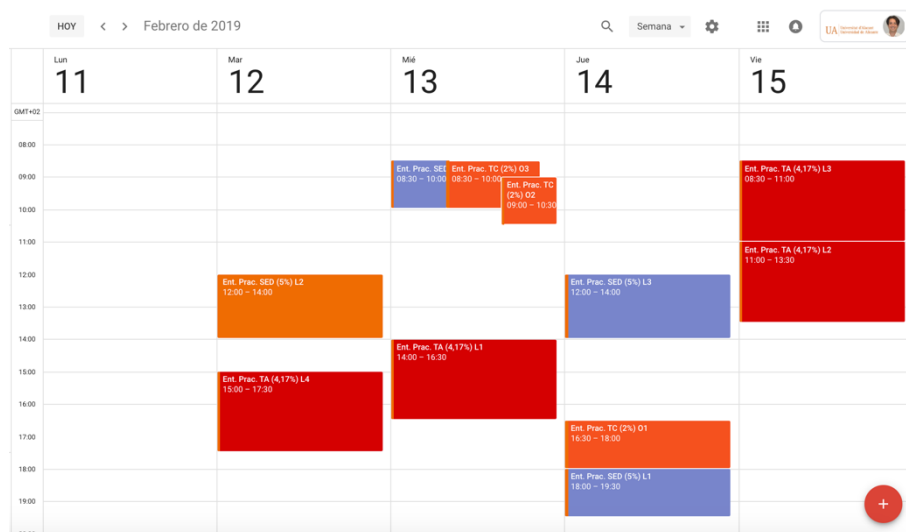


Figura 19: Planificación evaluación continua Semana 3, 2º cuatrimestre.

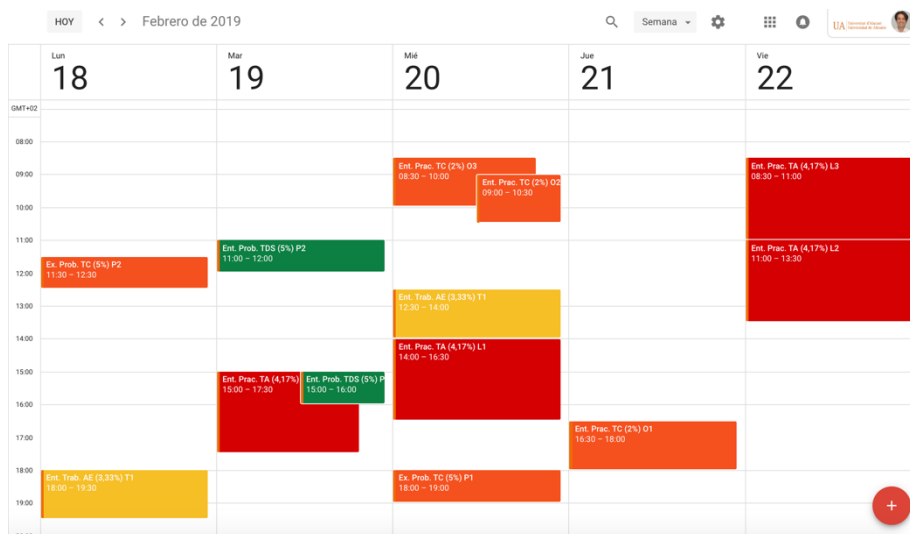


Figura 20: Planificación evaluación continua Semana 4, 2º cuatrimestre.

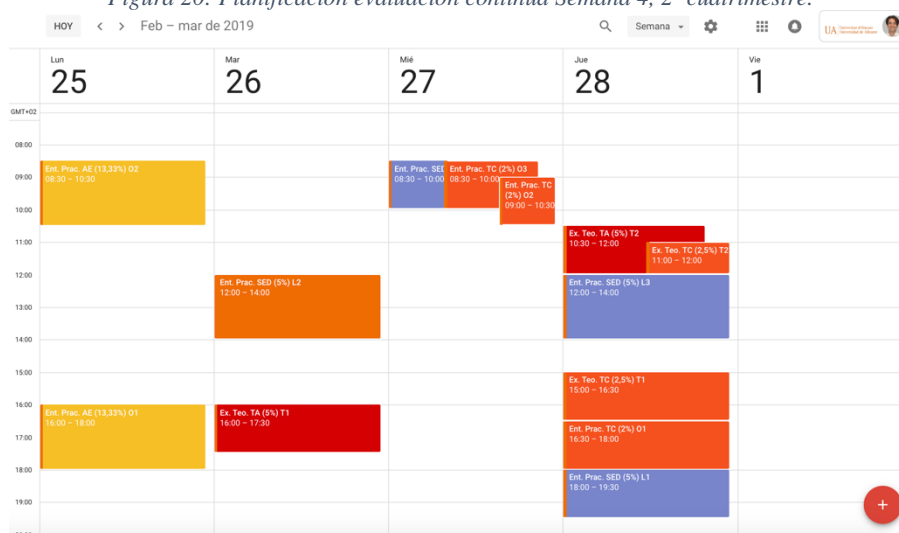


Figura 21: Planificación evaluación continua Semana 5, 2º cuatrimestre.

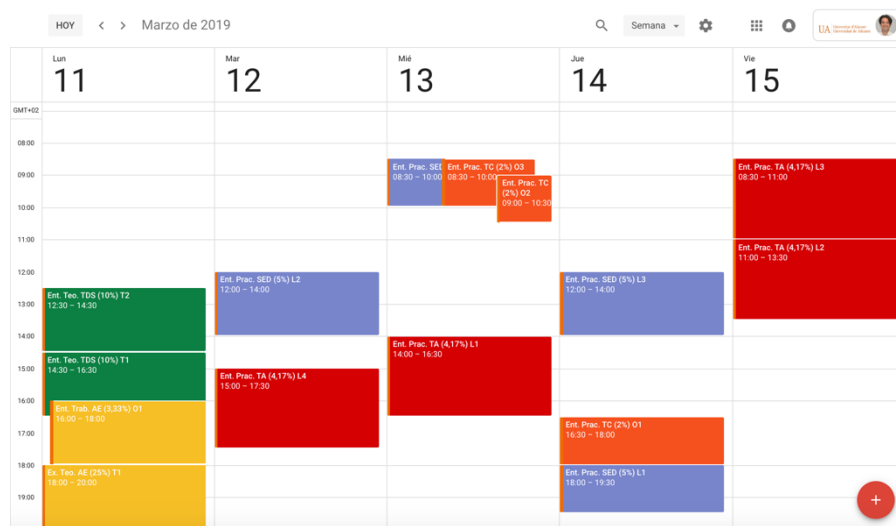


Figura 22: Planificación evaluación continua Semana 7, 2º cuatrimestre.

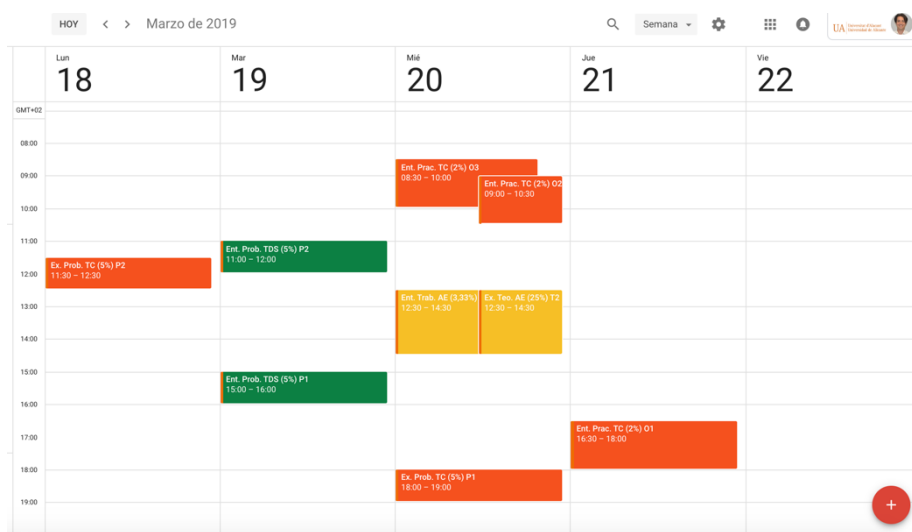


Figura 23: Planificación evaluación continua Semana 8, 2º cuatrimestre.

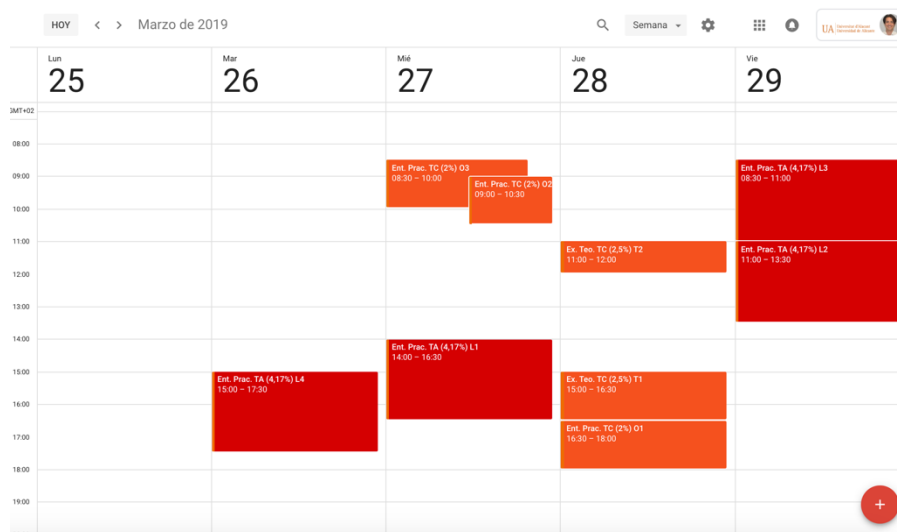


Figura 24: Planificación evaluación continua Semana 9, 2º cuatrimestre.

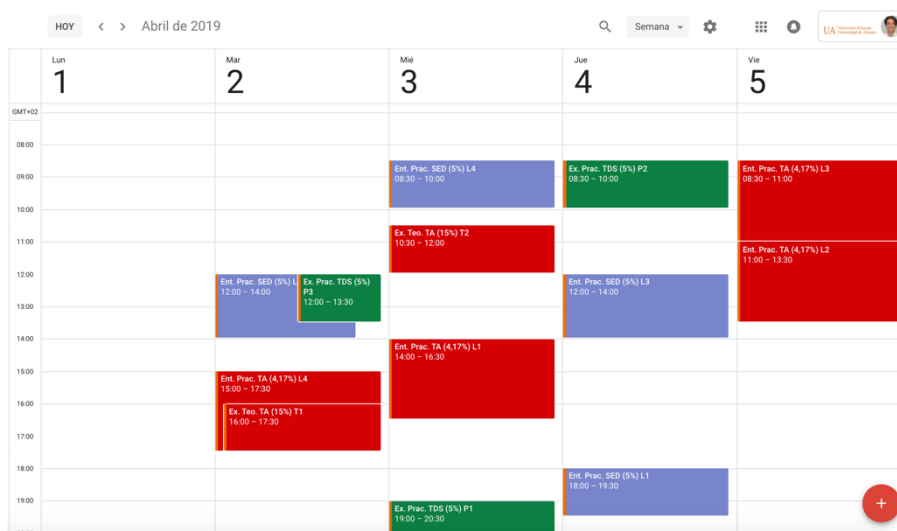


Figura 25: Planificación evaluación continua Semana 10, 2º cuatrimestre.

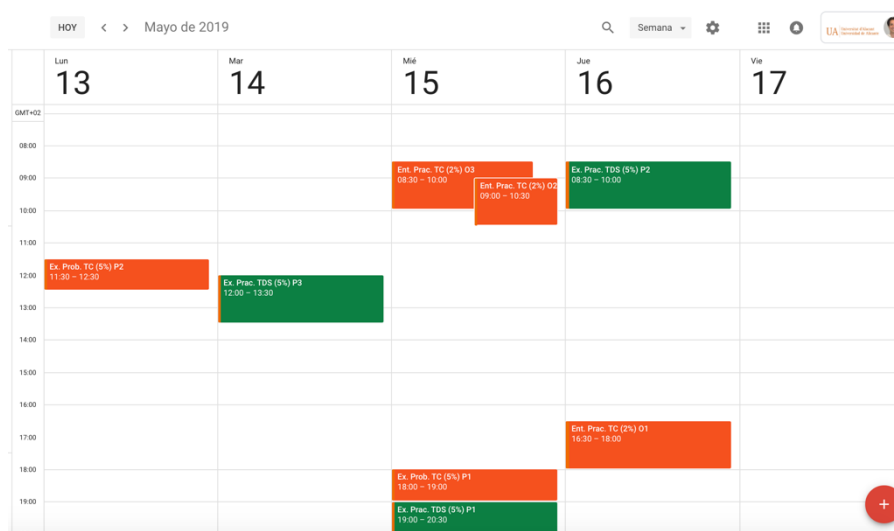


Figura 26: Planificación evaluación continua Semana 14, 2º cuatrimestre.

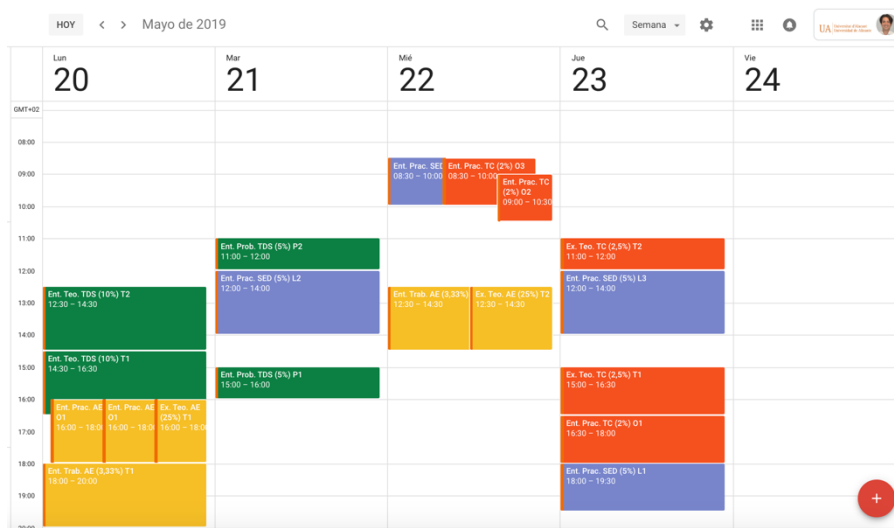


Figura 27: Planificación evaluación continua Semana 15, 2º cuatrimestre.

3.2. Cómputo del tipo de pruebas de EC y su carga lectiva

A continuación, se muestran los resultados de la evaluación de la encuesta mostrada en la Tabla para las diferentes asignaturas de 2º curso del GISIT. En particular, la Tabla 20 recoge los resultados para las asignaturas del primer cuatrimestre de 2º curso.

Los tipos de prueba considerados son los siguientes:

1. Control cuestiones/test .
2. Control de resolución de problemas.
3. Control de prácticas.

4. Informe de resolución de problemas/prácticas.
5. Memoria proyecto.
6. Presentación oral.
7. Otro tipo (especificar cuál).

A partir de los datos mostrados en la Tabla 20 podemos recalcar como datos relevantes que se realizan 35 pruebas en el cuatrimestre de EC. Estas pruebas se distribuyen a lo largo de 98 horas presenciales y para superar dichas pruebas, en promedio el alumnado invertiría un total de 255,5 horas no presenciales. Si tenemos en cuenta que las 5 asignaturas son de 6 créditos ECTS, y que en total el número de horas no presenciales son de 90 horas por asignatura. El alumnado dispondría de cerca de 284,5 horas no presenciales para dedicarse a las otras tareas no involucradas con la EC de carácter no presencial. Lo cual a priori parecería razonable ya que solo se invierte un 50% de las horas no presenciales en la EC.

Tabla 20: Tipo y cómputo de horas para las pruebas de EC del 1er cuatrimestre.

Escribe el código de la asignatura que coordinas:	20010	20011	20012	20013	20014	Total
TEORÍA - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):		2	2		1	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):		1,0	5,0		1,0	23
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):		4,0	5,0		20,0	95
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):		7,5	2,0		2,0	49,5
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):		15,0	5,0		15,0	135
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:		5	3		3	11
PROBLEMAS - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	1-2	4	2	2	4	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	4,0	1,0	4,0	5,0	0,5	33,5
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	4,0	4,0	4,0	0,5	20,0	93,5
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	2,0	3,0	1,0	2,0	0,0	27
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	8,0	4,0	4,0	10,0	7,5	100,5
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	2	5	2	3	3	15
LABORATORIO- TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	4-6	4	4			
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	1,0	2,0	3,0			21
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	4,0	2,0	3,0			22

Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	1,5	2,0	3,0			21,5
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	6,0	0,0	3,0			20
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	1	4	4			9

Tabla 21: Tipo y cómputo de horas para las pruebas de EC del 2º cuatrimestre.

Escribe el código de la asignatura que coordinas:	20016	20017	20018	20019	Total
TEORÍA - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	1	1		1	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	1,0	8,0		2,0	22
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,5	0,3		7,0	15,6
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,0	1,0		1,0	4
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,5	22,5		15,0	76
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	2	2		2	6
PROBLEMAS - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	2	2		4	
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	1,5	2,0		2,0	20
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	3,0	0,5		12,0	61,5
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,5	0,0		0,0	2
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,5	3,0		4,0	27
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	4	3		4	11
ORDENADOR - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):					
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	0,0			1,0	2
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	0,0			10,0	20
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,0			1,00	2
Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,0			11,0	22
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	0			2	2
TEORÍA - TIPO DE PRUEBA DE EVALUACIÓN (indica tipo de 1 a 7):	3		7		
Tiempo del docente en preparación de la prueba (HORAS):	2,0		4,0		24
Tiempo de docente en calificar con la prueba (HORAS):	2,0		1,5		16,5
Tiempo presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	0,0		1,5		4,5

Tiempo NO presencial de estudiante dedicado a la prueba (HORAS):	2,0		1,5		16,5
NÚMERO de estas pruebas en la asignatura:	6		3		9

Respecto al docente es difícil sacar datos que estadísticamente sean relevantes, ya que cada asignatura presenta una configuración de pruebas diferentes y por lo tanto establecer datos globales o totales carecería de sentido. Cada asignatura es impartida totalmente o parcialmente por uno o varios docentes. Incluso es posible que el mismo docente imparta en diferentes asignaturas, por lo que es complicado extraer conclusiones significativas respecto al docente y las cargas presenciales y no presenciales de forma global.

En la Tabla 21 se muestran los mismos resultados para el caso de la EC para el segundo cuatrimestre. En este caso, existen un total de 28 pruebas de EC distribuidas a lo largo de 84,5 horas. Las horas no presenciales estimadas son de aproximadamente de 71,5 horas, lo que equivale a un 13% del total de las horas no presenciales estimadas para un cuatrimestre.

4. CONCLUSIONES

A raíz de los resultados obtenidos en este trabajo podemos llegar a las siguientes conclusiones. En primer lugar, hay que destacar que existen varias semanas tanto en el 1^{er} como en el 2^o cuatrimestre que presentan un elevado número de pruebas de EC. Sin embargo, en la planificación de la EC se ha tratado de distribuir el peso de estas evaluaciones a lo largo de las diferentes semanas para evitar que el alumnado tenga que examinarse de un elevado porcentaje de la calificación en una semana. Es decir, aunque existan semanas con un número elevado de pruebas, estas no representan un porcentaje en suma muy elevado comparado con otras semanas en las que un par de pruebas (exámenes parciales) pueden aglutinar un gran peso de la EC. Sin embargo, en ocasiones todo este trabajo de planificación se ve alterado por sucesos difíciles de prever como huelgas, eventos organizados por la comisión de estudiantes (excursiones, jornadas, etc). Por ello, en todo caso, esta organización no deja de ser algo orientativo y se intenta concienciar al alumnado que cambios en la EC pueden repercutir en un desbalanceo sustancial en la carga de la EC por semana.

Respecto al tipo de pruebas y horas de dedicación de las pruebas de EC, se puede ver que, en ningún caso, las horas no presenciales estimadas para abordar las diferentes pruebas de EC por asignatura superan las 90 horas. Por lo tanto, tampoco se superaría el límite superior de 540 horas no presenciales por cuatrimestre. Esto nos permitiría afirmar que, si bien el calendario de EC es intenso, en ningún caso estaría sobredimensionado teniendo en cuenta

estos resultados. Respecto a las horas del docente tanto presenciales como no presenciales, es difícil establecer o afirmar que la carga es demasiado elevada ya que cada docente ha planificado su EC considerando qué es lo mejor para la marcha de la asignatura y el aprendizaje de su alumnado. Considerar estos datos en global es complicado y no sería conveniente ya que cada asignatura tiene un sistema diferente de EC, un número y tipo diferente de pruebas, por lo que la heterogeneidad de la EC entre asignaturas hace difícil tomar consideraciones de forma general. Queda como tarea del docente encontrar el equilibrio entre la carga no presencial que le originan las diferentes pruebas de EC y su impacto en el aprendizaje sobre el alumnado.

Como futuros trabajos, los autores estaríamos interesados en precisamente analizar la heterogeneidad en la EC a nivel horizontal, es decir, entre asignaturas de un mismo cuatrimestre. ¿Es conveniente que cada asignatura tenga diferentes sistemas de EC? ¿Debería de haber un consenso en todas las asignaturas sobre qué tipo y en qué forma debería de haber una EC común? ¿Sería conveniente que todas las asignaturas tuvieran una prueba final?, o ¿ninguna asignatura debería de tener una prueba final? Todas estas preguntas serían el germen de un debate sano y constructivo en aras de realizar una EC más homogénea, equitativa y fácil de asimilar tanto por los docentes como por el alumnado.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Francés Monllor, J	Ha elaborado la memoria de la red, coordinado la EC y analizado los datos de la encuesta al profesorado.
Galiana Merino, J. J.	Ha cumplimentado los diferentes informes solicitados y ha prestado apoyo y asesoramiento al coordinador sobre las actividades de EC de su asignatura.
Gimeno Nieves, E.	Ha cumplimentado los diferentes informes solicitados y ha prestado apoyo y

	asesoramiento al coordinador sobre las actividades de EC de su asignatura. Ha diseñado el cuestionario para el profesorado que recoge el tipo, duración y dedicación de las pruebas de EC.
Grediaga Olivo, A.	Ha cumplimentado los diferentes informes solicitados y ha prestado apoyo y asesoramiento al coordinador sobre las actividades de EC de su asignatura.
López García, J. J.	Ha cumplimentado los diferentes informes solicitados y ha prestado apoyo y asesoramiento al coordinador sobre las actividades de EC de su asignatura.
Fernández, R.	Ha cumplimentado los diferentes informes solicitados y ha prestado apoyo y asesoramiento al coordinador sobre las actividades de EC de su asignatura.
Nescolarde Selva, J. A.	Ha cumplimentado los diferentes informes solicitados y ha prestado apoyo y asesoramiento al coordinador sobre las actividades de EC de su asignatura.
Pascual Villalobos, C.	Ha cumplimentado los diferentes informes solicitados y ha prestado apoyo y asesoramiento al coordinador sobre las actividades de EC de su asignatura.
Sánchez López, J. M	Ha cumplimentado el informe de planificación de la EC, y ha prestado apoyo y asesoramiento al coordinador sobre las actividades de EC de su asignatura.
Ramis Soriano, J.	Ha cumplimentado los diferentes informes solicitados y ha prestado apoyo y asesoramiento al coordinador sobre las

	actividades de EC de su asignatura.
--	-------------------------------------

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barra Salazar, A. M., Mora Donoso, M. (2013) *Análisis de las metodologías de evaluación de los programas de formación en base a competencias*, Actualidades Investigativas en Educación, Vol 13 (3), pp. 1-17.
- Benjumea Mondejar, J., Medina Rodríguez, A.V., Rivera Romero, O. y Dorronzoro Zubiete, E. (2011). *Análisis de distintas metodologías de evaluación en prácticas de laboratorio en asignaturas de Redes de Computadores*. En JENUI 2011: XVIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (311-318), Sevilla. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (Universidad de Sevilla): AENUI: Asociación de Enseñantes Universitarios de Informática.
- Boletín oficial de la Universidad de Alicante, BOUA, 9 de diciembre de 2015. Reglamento para la evaluación de los aprendizajes. Recurso recuperado el 7 de julio de 2017: <https://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=3498.pdf>
- Fageda, X. y Nonell, R. (2014) *Evaluación continua y rendimiento académico*, Revista d'Innovació Docent Universitària, Núm. 6, pp. 1-8
- Francés Monllor, J., Galiana-Merino, J. J., Gimeno, E., Grediaga, A., López-García, J. J., Neipp, C., Nescolarde-Selva, J. A., Pacual, C., López-Sánchez, J. M., Ramis-Soriano, J. (2017) "Coordinación y seguimiento de instrumentos de evaluación continua en 2º curso del Grado en Sonido e Imagen en Telecomunicación de la EPS". En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17 = Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2016-2017*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 921-938
- García Cabanes, C, Formigós Bolea, J. A., Zapata, P. L., Hurtado Sánchez, J. A., Campello Blasco, L., Gómez-Vicente, V., López Rodríguez, D., Esquiva Sobrino, G., Cuenca Navarro, N., Maneu Flores, V. (2013), *Análisis de diversos métodos de evaluación implantados en distintas asignaturas de los títulos de grado*, [XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria](#): Retos de futuro en la enseñanza superior :

Docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica, ISBN 978-84-695-8104-9, págs. 1886-1896

Louis Cereceda, M (2016), Defensor Universitario de la Universidad de Alicante. Criterios para la evaluación de los títulos de grado. Recurso recuperado el 7 de julio de 2017: <http://m.defensor.ua.es/va/normativa.html>

Roig-Vila, R.; Blasco Mira, J. E.; Lledó Carreres, A.; Pellín Buades, N. (eds.). Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2016. ISBN 978-84-617-5129-7, pp. 602-619

93. El aprendizaje del Derecho Penitenciario a través de la experiencia de la Clínica penitenciaria

Blanco Cordero, Isidoro¹; Bonsignore Fouquet, Dyango²; Castro Liñares, David³; Doval Pais, Antonio⁴; Fernández-Pacheco Estrada, Cristina⁵; Gutiérrez Pérez, Elena⁶; Juanatey Dorado, Carmen⁷; Moya Guillem, Clara⁸; Sánchez-Moraleda Vilches, Natalia⁹; Sandoval Coronado, Juan Carlos¹⁰.

¹ *isidoro.blanco@ua.es*

² *d.bonsignore@ua.es*

³ *david.castro@ua.es*

⁴ *antonio.doval@ua.es*

⁵ *cristina.fpacheco@ua.es*

⁶ *, elena.gutierrez@ua.es*

⁷ *carmen.juanatey@ua.es*

⁸ *clara.mg@ua.es*

⁹ *natalias.moraleda@ua.es*

¹⁰ *jc.sandoval@ua.es*

Área de Derecho penal

Universidad de Alicante

RESUMEN

El proyecto que se propone conjuga la necesidad de complementar la formación teórica del Derecho penitenciario en los estudios de los Grados en Derecho, Criminología y DECRIM mediante una aproximación a la práctica. Se trata de que los estudiantes traten con internos a través de la Clínica Penitenciaria de la Facultad de Derecho. Una de las finalidades reside en analizar y reflejar cómo las experiencias de los diferentes encuentros que tienen lugar entre reclusos y estudiantes desembocan en una mejora del conocimiento de la materia penitenciaria. Los estudiantes deberán proporcionar asistencia penitenciaria a los internos que la soliciten, a través de la elaboración de informes jurídicos relativos a permisos de salida, clasificación penitenciaria, traslados, libertad condicional, etc. Esto obligará a los estudiantes a reflexionar sobre la mejor solución posible a los problemas prácticos que cotidianamente surgen en el ámbito penitenciario.

Palabras clave: clínica penitenciaria, método docente, Derecho penitenciario

1. INTRODUCCIÓN

La consolidación que se deriva del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en cuanto a las técnicas y metodologías docentes se encuentra, en buena medida, asentado en el seno de la comunidad universitaria española (Blázquez Martín, 2006). Esto ha supuesto una necesaria evolución desde un modelo educativo centrado en la enseñanza hacia otro centrado en el aprendizaje. En línea de principio, este cambio permitió implementar nuevos métodos orientados al aprendizaje de competencias entendidas como “conocer, comprender y usar pertinentemente” (De la Cruz, 2005). Esta fase de transformación, más allá de la mera transmisión de conocimientos teóricos, demanda el carácter integral de la formación, uno de cuyos pilares básicos es su dimensión práctica.

En este contexto, el aprendizaje activo juega un papel fundamental. De este modo, el alumno deja de desempeñar un rol pasivo y se le ubica como protagonista del proceso educativo desarrollando un papel proactivo que contribuye a la construcción de su propio conocimiento (Fernández March, 2006). Ahora bien, este giro en la relación “conocimiento-estudiante” requiere métodos pedagógicos bien diseñados y planificados, que permitan alcanzar eficazmente tal fin.

Al respecto, en el ámbito de las Ciencias penales, resultan especialmente interesantes las visitas didácticas a instituciones y organizaciones directamente relacionadas con el sistema penal y penitenciario.

Son numerosos los estudios y trabajos que ponen de manifiesto el interés formativo de estas experiencias pedagógicas, concebidas como actividades que buscan que “el individuo se identifique personalmente con el problema para verlo desde dentro” (Jiménez Martín / Moncholi Chaparro, 2009; Aguilar Cárceles et al., 2012). Acercar a los estudiantes a la realidad de la aplicación del Derecho penal va a enriquecerlos, pues con ello se va a propiciar que adquieran una visión crítica sobre el funcionamiento y las consecuencias –explícitas e implícitas– del sistema penal y penitenciario (Boersig et al., 2002; García-Magna et al., 2012).

1.1 Problema específico de estudio.

Sentado este contexto general que afecta a todas las instituciones pertenecientes al EEES, la clínica jurídica, en su vertiente penitenciaria, emerge como una herramienta

especialmente propicia a la hora de desarrollar los postulados que se encuentra en el núcleo del modelo actual de aprendizaje universitario.

La clínica jurídica como herramienta docente entendida como elemento de hibridación de las dimensiones teórica y práctica de la formación jurídica se atribuye a Jerome Frank (1933) en el contexto académico estadounidense. Si bien es cierto que su origen se data en la década de los años 30 del siglo XX, no es hasta los años 60 cuando se produce la verdadera eclosión de la clínica jurídica como herramienta docente, adquiriendo en las décadas posteriores la configuración que a día de hoy se le conoce (Blázquez Martín, 2006: 162-163).

Tras esta sucinta aproximación histórica, la clínica jurídica se podría definir “*como cualquier método de enseñanza activa que incluya el aprendizaje basado en la experiencia, incluyendo la simulación, las prácticas externas, y/o las clínicas internas con servicios de asistencia jurídica a clientes reales bajo supervisión de los profesores.*” (Wilson, 2013: 217). Es más, para García Añón (2014: 158) “*no es solo una metodología*”, es una puesta en práctica, controlada y normada, de los conocimientos teóricos aprendidos con la finalidad de que sirvan de antecedente al ejercicio práctico de las profesiones jurídicas. Asimismo, la clínica jurídica no es un ejercicio autorreferencial de utilidad única para el alumno sino que también tiene que aspirar a “*enseñar habilidades jurídicas en un contexto reflexivo de justicia social*” (McQuoid-Mason, 2008:2; McQuoid-Mason et al, 2013:79).

Una vez definida el concepto de clínica para la ciencia jurídica, es preciso llevar esta noción al contexto penitenciario en tanto que es marco de referencia y desarrollo de la experiencia educativa objeto de estudio. De este modo, y con la voluntad de satisfacer el doble objetivo de formación y de asistencia jurídica a reclusos, surge este proyecto docente. Para ello, e independientemente de que esto se desarrollará *infra* con un mayor detenimiento, se estima conveniente realizar una sucinta descripción de los objetivos y fases de desarrollo. En relación con los objetivos se pueden identificar cuatro diferentes:

1. Potenciar el conocimiento y la formación en el ámbito penitenciario de estudiantes de los Grados en Derecho, Criminología y DECRIM de la facultad de derecho de la UA.

2. Dotar a los estudiantes de las herramientas necesarias para desarrollar una vertiente práctica que, en materias como el Derecho Penitenciario, sirva de complemento a la parte teórica del correspondiente plan de estudios.

3. Analizar cómo la necesidad de dar solución a supuestos reales planteados por los propios internos sirven a los estudiantes para una mayor comprensión de los contenidos de la asignatura de Derecho Penitenciario.

4. Establecer proyectos de colaboración con otras Universidades que posean clínicas penitenciarias con el propósito de intercambiar resultados y fomentar actividades comunes, como estudios interuniversitarios.

Por lo que respecta a las fases de desarrollo, de nuevo son 4 las que forman parte del protocolo seguido en este tipo de actividades:

1. Preparatorias.
2. Coordinación
3. Reuniones de asistencia penitenciaria.
4. Elaboración de informe jurídico-asistencial (transferencia de resultados).

1.2 Revisión de la literatura.

El desarrollo de la clínica jurídica como herramienta docente conforma una novedad en el seno de la UA. No obstante, esto no significa que estemos realizando una actividad pionera en el seno de la educación superior. Buena prueba de ello es la abundante literatura que a la sazón es posible recopilar y que da buena cuenta de las experiencias que en este campo se han desarrollado en otros lugares, tiempos y contextos (vid. entre otros Bonet Sánchez, 2009; Carrillo / Espejo Yaksic, 2013; Durán Ayago, 2017; Gascón Cuenca, 2016; García Medina, 2017; Molina Blázquez, 2016; Vázquez Santamaría, 2016).

Por todo ello, en este punto la voluntad de este proyecto reside en estudiar las experiencias pasadas, valorar sus potencialidades e intentar desarrollar una clínica penitenciaria propia que sea capaz de dar respuesta a los problemas específicos que se plantean no sólo en la UA y su alumnado sino también entre los internos del Centro Penitenciario de Fontcalent (Alicante) en el que realizan las actividades.

1.3. Propósitos y objetivos.

Llegados a este punto, procede examinar con mayor detalle aquello que constituye el motor de la propuesta y que hasta el momento solo hemos tenido ocasión de esbozar con

brevedad. Así, la clínica penitenciaria como herramienta docente se enmarca dentro de un planteamiento jerárquicamente estructurado según el cual sus objetivos (que seguidamente examinaremos) se encuentran supeditados al cumplimiento de un propósito común de carácter general. Este no puede ser otro que la obtención, a través de una única actividad, de una pluralidad de resultados positivos para los distintos colectivos implicados: para los estudiantes, el afianzamiento de sus conocimientos a través de la puesta en práctica; para los presos, la obtención de un asesoramiento útil. Este tipo de propósito, que deriva de una comprensión conjunta de utilidad educativa y utilidad social, irradia sobre cada uno de los objetivos de los que, a continuación, procedemos a ocuparnos más detenidamente.

1. Potenciar el conocimiento y la formación en el ámbito penitenciario de estudiantes de los Grados en Derecho, Criminología y DECRIM de la facultad de derecho de la UA.

Como no podría ser de otro modo, toda actividad de carácter educativo aspira a facilitar el aprendizaje de los estudiantes. En este caso, tales pretensiones quedan canalizadas a través del ámbito penitenciario, que es de suma importancia en la capacitación profesional de los futuros egresados del Grado en Derecho, Criminología, y el doble Grado en Derecho y Criminología (DECRIM). Concretamente, la clínica penitenciaria tiene especial vinculación con asignaturas que tienen en común los tres planes de estudio, como “Derecho penal” (parte general y especial) o “Derecho penitenciario”, así como algunas otras de carácter específico como “Prevención y Tratamiento de la Delincuencia”.

2. Dotar a los estudiantes de las herramientas necesarias para desarrollar una vertiente práctica que, en materias como el Derecho Penitenciario, sirva de complemento a la parte teórica del correspondiente plan de estudios.

Abundando en el sentido del objetivo anterior, resulta imperativa la incorporación de recursos e instrumentos de carácter práctico al bagaje formativo del estudiante, cuya preparación para el ejercicio profesional requiere del desarrollo de un conjunto de destrezas inspiradas en la teoría pero no necesariamente derivadas de ella. El acercamiento a la realidad penitenciaria pretende añadir un componente de “realidad” al conjunto de conocimientos teóricos asimilados por el estudiante en el curso de su formación.

3. Analizar cómo la necesidad de **dar solución a supuestos reales** planteados por los propios internos sirven a los estudiantes para una mayor comprensión de los contenidos de la asignatura de Derecho Penitenciario.

En el último nivel de especificidad se encuentra la vinculación estrecha de la actividad con los contenidos impartidos a través de la asignatura de Derecho Penitenciario, cuya asimilación ha de venir potenciada por la necesidad de hacer un uso práctico de los mismos. Enfrentar a los estudiantes a situaciones más o menos problemáticas, así como a la responsabilidad de tratar de resolverlas, es el mecanismo fundamental a través del cual se desarrolla la relación sinérgica entre teoría y práctica. Obteniendo de la teoría los recursos básicos para enfrentar la realidad (como plantearía una metodología estándar basada en el estudio de casos), se conduce al estudiante un poco más allá al obligarle a lidiar (siempre con ayuda del equipo docente) directamente con una realidad que puede mostrarse compleja, polifacética y a la espera de una resolución eficaz.

4. **Establecer proyectos de colaboración con otras Universidades** que posean clínicas penitenciarias con el propósito de intercambiar resultados y fomentar actividades comunes, como estudios interuniversitarios.

Por último, y nutriéndonos de la ya constatada abundancia de experiencias de carácter similar en los programas formativos de otras Universidades españolas, se encuentra a la orden del día la necesidad de que la innovación docente sirva como plataforma para la colaboración interuniversitaria y la consolidación de espacios de intercambio de conocimientos. Se pretende, con ello, trascender el ámbito crecientemente limitado de la Universidad en que el estudiante lleva a cabo su formación, para incorporar una perspectiva a mayor escala que sirva de aliento a ulteriores desarrollos innovadores.

2. MÉTODO

1.-Este proyecto se lleva a cabo en el marco de la Clínica Penitenciaria, que integra una de las secciones de la Clínica jurídica de la Facultad de Derecho en la Universidad de Alicante. La Clínica Penitenciaria se instauró en el curso 2016/2017 con el propósito de completar la formación teórico-práctica de los estudiantes de los Grados en Derecho, Criminología y DECRIM a través de un acercamiento al ámbito de la labor penitenciaria. Esta actividad se lleva a cabo en el segundo cuatrimestre del curso académico por una cuestión meramente operativa: los estudiantes del Grado en Derecho no disponen hasta este momento de las clases correspondientes a la asignatura de Derecho penitenciario en el plan de estudios. Así pues, se trata de dotar a los estudiantes, en materias como el Derecho penitenciario, de las herramientas necesarias para adoptar una vertiente práctica mediante casos reales con el propio contacto con internos.

2.-Este instrumento docente se estructura en torno a una metodología conectada con el caso. Los profesores acompañan en el proceso de aprendizaje y el estudiante aprende a través de cuestiones prácticas. A continuación, se presentan las cuatro fases en las que se desarrolla la actividad de la Clínica Penitenciaria:

2.1.FASE I. ACTIVIDADES PREPARATORIAS

Este proyecto se inicia con una fase preparatoria en la que se desarrollan una serie de seminarios formativos. El objetivo de estas actividades reside en aproximar a los alumnos a las actividades que van a llevar a cabo durante el transcurso de la clínica penitenciaria. Esta actividad se desarrolla a partir de la asistencia a unas sesiones formativas de carácter presencial. Por la propia configuración de la Clínica Penitenciaria se trata de un grupo reducido de 9 estudiantes. En esta actividad, el profesor aproxima a los estudiantes a los aspectos jurídicos que han de conocer más profundamente para poder afrontar las tareas de la Clínica Penitenciaria con garantías.

Los objetivos que se persiguen a través de esta primera acción son los siguientes:

- Aproximar a los estudiantes a las singularidades del Derecho penitenciario.
- Favorecer la consolidación de conocimientos de Derecho penal sustantivo y procesal e impulsar la reflexión crítica a través del análisis técnico-jurídico del caso y el debate posterior que se realice en el aula.
- Proporcionar al estudiante criterios que les permita orientarse profesionalmente, cuando tenga que abordar un supuesto práctico real fuera de los estudios universitarios.

2.2.FASE II. ACTIVIDADES DE COORDINACIÓN

La segunda fase se articula con los subdirectores de tratamiento de los centros penitenciarios de Fontcalent y de Villena (Alicante) el modo en que van a tener lugar las sesiones. Estas sesiones se realizan con internos previamente escogidos por el establecimiento, atendiendo a la necesidad de asesoramiento penitenciario que puedan necesitar. En esta fase II se procede a precisar aspectos de coordinación necesarios para el buen funcionamiento de las actividades de la Clínica Penitenciaria, incluyendo, entre otros extremos, los siguientes:

- Selección de los internos con los que se va a trabajar.
- Concreción de los horarios de visita a los centros para las entrevistas con los internos.
- Horario de visitas para el estudio de los expedientes y protocolos de los internos seleccionados.
- Determinación del trabajo concreto a desarrollar atendiendo a la necesidad de asesoramiento penitenciario que aquellos puedan precisar.

2.3.FASE III. REUNIONES DE ASISTENCIA PENITENCIARIA

En la tercera fase se desarrollan las reuniones de asistencia penitenciaria. Estos encuentros siempre se han llevado a cabo bajo la supervisión académica del profesor al cargo así como de los subdirectores de tratamiento. En cada encuentro, cada estudiante entrevista a un interno para conocer su situación y la concreta problemática sobre la que necesita

asesoramiento: solicitud de un permiso, de un tercer grado, de un traslado, de una medida de tratamiento ambulatorio, de paralización de una expulsión gubernativa, etc.

2.4.FASE IV. ELABORACIÓN DEL ESCRITO POR CADA ESTUDIANTE

En esta fase cada estudiante debe elaborar un escrito en el que analice las cuestiones planteadas y plantee una serie de propuestas de actuación. La realización de este estudio es supervisado por el profesor al cargo de la clínica penitenciaria. Asimismo, todos los informes serán puestos en común y debatidos por el grupo de trabajo en unos seminarios *ad hoc* realizados en la Facultad de Derecho. Por último, los estudios, ya realizados y debatidos, se entregan a cada interno por los propios estudiantes en el siguiente encuentro, ofreciéndoles una explicación detallada de su contenido.

3. RESULTADOS

1.-A lo largo del desarrollo de las actividades de la Clínica penitenciaria los estudiantes han tenido la oportunidad de enfrentarse a los problemas y situaciones que frecuentemente encaran los juristas en la práctica. La metodología empleada ha propiciado que los estudiantes hayan llevado a cabo escritos relacionados con las solicitudes más habituales en la práctica penitenciaria, como los aspectos relativos a traslados, cambios de clasificación penitenciaria o las solicitudes relativas a beneficios penitenciarios.

2.-Los casos elegidos permiten, además, que los estudiantes interactúen entre ellos para solucionar el problema jurídico-penitenciario planteado, se aproximen a la búsqueda de jurisprudencia y relacionen los conceptos teóricos con el supuesto de hecho planteado. Esta actividad no solo redundará en una mejora de las destrezas y habilidades prácticas de los estudiantes, sino que exige el trato directo con los propios internos. Esta característica ha permitido que los estudiantes humanicen el Derecho penitenciario que, por lo general, se aborda desde una perspectiva más aséptica y neutra en las clases. Por ello, el contacto directo con las personas destinatarias de la norma, coadyuva a que los estudiantes se familiaricen con las entrevistas que deberán realizar a futuros clientes, testigos, acusados u operadores jurídicos en general. Asimismo, los estudiantes han comprendido las cautelas que este tipo de

situaciones requiere, como el manejo de información confidencial, la ética profesional y los dilemas éticos que se plantean en este terreno.

3.-A mayor abundamiento, como resultado de estas actividades, los estudiantes a través de las entrevistas con los internos, generalmente legos en Derecho, han debido descender a explicaciones sencillas de los escritos formulados, para hacerse entender y lograr que los internos comprendieran las repercusiones jurídicas de sus solicitudes. En suma, el estudiante ha tenido que hacer accesible y asequible la terminología jurídica.

4.-En definitiva, el resultado obtenido a través de esta experiencia es sumamente favorable, ya que los estudiantes han tomado conciencia de cómo se ejecuta, en determinados casos, la pena privativa de libertad, así como otras penas no privativas de libertad, como por ejemplo los trabajos en beneficio de la comunidad. De este modo, se persigue consolidar la comprensión acerca de la importancia del principio de reinserción social.

Tabla 1. Ejemplo de recurso de reforma ante denegación de permiso realizada por un estudiante

FICHA ACTIVIDAD 1: Elaboración de un recurso de reforma ante denegación de permiso
PARTICIPANTES: Estudiantes de Derecho, Derecho y Criminología, Criminología matriculado en el curso 2017/2018 en la asignatura de Derecho penitenciario
<p style="text-align: center;"><u>RECURSO DE REFORMA</u></p> <p>D/ XXXXX con NIS 8706400012, interno en el Centro Penitenciario Alicante I y cuyas demás circunstancias personales ya constan en el expediente penitenciario, ante el juzgado respetuosamente comparezco y como mejor proceda en Derecho:</p> <p>DIGO: Que por medio del presente escrito vengo a interponer RECURSO DE REFORMA ante la DENEGACIÓN DE PERMISO, en Junta del 11 de Mayo de 2017. Todo en base a las siguientes</p> <p style="text-align: center;">ALEGACIONES</p> <p>PRIMERA. Llevo preso 15 años y 3 meses, estando actualmente en el Centro Penitenciario Alicante I desde el 27 de octubre de 2015. Estoy clasificado en segundo grado y para preparar mi vida en libertad, con fecha 30 de marzo de 2017 formulé un recurso de queja contra Acuerdo de Junta de Tratamiento del CP de Alicante I, de 2 de febrero de 2017, denegando el permiso ordinario de salida.</p>

SEGUNDA. Los artículos 47 LOGP y 154.2 RP prevén la figura del permiso de salida ordinaria como una medida de tratamiento destinada a preparar a los internos para su vida en la libertad. A la vista de que cumplo el total de la condena el 4 de marzo de 2019, se hace necesario tomar contacto con la sociedad de la que llevo distanciado 15 y 3 meses. Además, cuento con gran apoyo en el exterior por parte de mi familia, pasando el tiempo del permiso en mi hogar, cuidando de mi madre la cual posee una salud bastante inestable en estos momentos y disfrutando de mis hermanos.

TERCERA. Los motivos esgrimidos en el auto para la denegación del permiso:

El nivel de generalización de las posibles conductas aprendidas para el manejo del consumo de alcohol no problemático tanto a nivel social como a nivel penal se considera muy reducido. Problemática del alcohol no superada. Actualmente trabajo en cocina, por lo que dispongo de únicamente un día libre a la semana, ese día, me comprometo a asistir de nuevo al tratamiento de deshabituación de alcohol, persistiendo en el tratamiento. Considero, por todas estas circunstancias que concurren en mí caso que la consecuencia lógica de mi evolución sería la concesión de permiso ordinario. **SUPLICO al Juzgado**, que tenga por presentado este escrito y por interpuesto RECURSO DE REFORMA contra la DENEGACIÓN DE PERMISO ORDINARIO.

4. CONCLUSIONES

1.-La puesta en contacto de los participantes con los internos a través de la Clínica pretende afrontar la dimensión aplicada de la preparación académica a través de las labores efectuadas. Este enfoque puede resultar altamente provechoso a la vista de su capacidad para fomentar un aprendizaje activo y enérgico dentro del contexto de una relación de responsabilidad dirigida a producir consecuencias positivas tangibles para la vida penitenciaria.

2.-La experiencia previa en la organización y ejecución de este tipo de actividad evidencia los resultados enormemente positivos que finalmente se obtienen. Los internos se sienten atendidos y perciben el esfuerzo, la generosidad y la empatía con que el trabajo se lleva a cabo. Los estudiantes, por su parte, manifiestan su satisfacción no sólo con el componente formativo, sino con la experiencia vital que el proceso supone y que otorga una dimensión humana y un sentido a los conocimientos adquiridos.

3.-En definitiva, se trata de dotar, en materias como el Derecho Penitenciario, a los estudiantes de las herramientas necesarias para adoptar una vertiente práctica absolutamente necesaria, que permita a los estudiantes abordar supuestos reales planteados por los propios internos sirven para una mayor comprensión de la normativa penitenciaria.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carmen Juanatey Dorado	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación general de la clínica penitenciaria • Revisión final de los trabajos y escritos • Impartición de sesiones preparatorias • Impartición de sesiones prácticas en el establecimiento penitenciario
Antonio Doval Pais	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión final de los trabajos y escritos • Selección y análisis de supuestos problemáticos en Derecho penitenciario
Isidoro Blanco Cordero	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de trabajos preparatorios • Selección y análisis de supuestos problemáticos en Derecho penitenciario
Cristina Fernández-Pacheco Estrada	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de trabajos preparatorios • Selección y análisis de supuestos problemáticos en Derecho penitenciario
Juan Carlos Sandoval Coronado	<ul style="list-style-type: none"> • Organización y gestión del calendario de actividades. • Selección y análisis de supuestos

	problemáticos en Derecho penitenciario
Natalia Sánchez-Moraleda Vílches	<ul style="list-style-type: none"> • Labor de comunicación y coordinación de visitas y autorizaciones entre el Establecimiento Penitenciario y la Red.
Clara Moya Guillem	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo logístico. • Organización y gestión del calendario de actividades.
David Castro Liñares	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo logístico • Apoyo en las tareas de revisión final de los trabajos y escritos
Elena Gutiérrez Pérez	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo logístico • Labor de coordinación interna de la red
Dyango Bonsignore Fouquet	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo logístico • Apoyo en las tareas de revisión final de los trabajos y escritos

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boersig, J., Marshall, J., Seaton, G., (2002). Teaching Law and Legal Practice in a Live Client Clinic. Newcastle Law Review, Vol. 6 (2), pp.51-68.
2. Blázquez Martín, D., (2006). La educación jurídica clínica en el contexto del 'proceso de Bologna'. Su aplicabilidad en España. Opinión Jurídica: Publicación de la Facultad de Derecho de la Universidad de Medellín. Vol. 5 (10), pp. 161-179.
3. Bonet Sánchez, M.I., (2009). Clínica jurídica. La experiencia de la Universitat de València en Ayllón Díaz-González, J.M., (coord.), Actas del II Congreso de Innovación Docente en Ciencias Jurídicas, Málaga: Universidad de Málaga.

4. Carrillo, A.J. / Espejo Yaksic, N., (2013). Re-imaginando la clínica jurídica de derechos humanos. Academia: revista sobre enseñanza del derecho de Buenos Aires. Vol. 11 (22), pp. 15-53.
5. De la Cruz, M.A, (2005). Taller sobre el proceso de aprendizaje-enseñanza de competencias, Zaragoza: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Zaragoza.
6. Durán Ayago, A., (2017). El aprendizaje-servicio en el Grado de Derecho la clínica jurídica en Ramiro Sánchez, T., (comp.), Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior: Libro de resúmenes XIV FECIES, Granada: Universidad de Granada.
7. Fernández March, A., (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. Educatio Siglo XXI, Vol. 24, pp. 35-56.
8. Frank, J., (1933). Why Not a Clinical Lawyer-School?. University of Pennsylvania Law Review. Vol. 81 (8), pp. 907-923.
9. García Añón, J., (2014). La integración de la educación jurídica clínica en el proceso formativo de los juristas. REDU Revista de Docencia Universitaria, Vol. 12 (3), pp. 153-175.
10. García Magna, D. / Becerra Muñoz, J., (2011). La visita a prisión como metodología innovadora en Derecho penal. Revista de Comunicación Vivat Academia, Vol. 117 (extra), pp. 512-529.
11. García Medina, J., (2017). La clínica jurídica como espacio de reflexión crítica sobre el derecho en Ramiro Sánchez, T., (comp.), Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior: Libro de resúmenes XIV FECIES, Granada: Universidad de Granada.
12. Gascón Cuenca, A., (2016). La enseñanza jurídica clínica como método de implantación del Aprendizaje Servicio (ApS) en el Grado en Derecho. Revista de educación y derecho = Education and law review. Vol. 14, pp. 1-15.
13. González Rus, J.J., Reflexiones sobre el futuro de la enseñanza del Derecho y sobre la enseñanza del Derecho en el futuro. Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología, Vol. 5, pp. 1-21.
14. Jiménez Martín, S. / Moncholi Chaparro, M.A., (2009). El entrenamiento en técnicas creativas en el Espacio Europeo de Educación Superior. De Pablos Coello, J.M.,

(coord.), Actas del I Congreso Internacional Latina de Comunicación Social, La Laguna: Sociedad Latina de Comunicación Social.

15. McQuoid-Mason, D. J., (2008). Law Clinics at African Universities: An Overview of the Service, Delivery Component with Passing References to Experiences in South and South-East Asia. *Journal of Juridical Sciences, Special Issue*, pp. 1-23.
16. McQuoid-Mason, D. J., Ojukwu, E., Mukundi Wachira, G., (2013). La Educación Jurídica Clínica en África Formación jurídica y trabajo comunitario en Bloch, F.S., (ed.), *El movimiento global de clínicas jurídicas. Formando Juristas en la Justicia social*, Valencia: Tirant lo Blanch.
17. Molina Blázquez, C., (2016). La clínica jurídica como marco para la realización de prácticas curriculares y extracurriculares en Ramiro Sánchez, T., (comp.), *Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior: Libro de resúmenes XIV FECIES*, Granada: Universidad de Granada.
18. Vázquez Santamaría, J.E., (2016). La enseñanza clínica del Derecho a partir de la experiencia de la Clínica Jurídica de Interés Público UNAULA. *Revista indisciplinas*. Vol. 2 (4), pp. 121-155.
19. Wilson, R., (2013). Más allá del imperialismo jurídico: la educación jurídica clínica de los Estados Unidos y el nuevo Movimiento de Derecho y Desarrollo en Bloch, F.S., (ed.), *El movimiento global de clínicas jurídicas. Formando Juristas en la Justicia social*, Valencia: Tirant lo Blanch.

94. Diseño de un módulo de prácticas interdisciplinares en paleontología aplicada

A. Giannetti; H. Corbí Sevilla; J. F. Baeza-Carratalá; S. Falces-Delgado; F. Pérez Valera; J.A. Pérez Valera; J.M. Soria Mingorance; I. Fierro Bandera

alice.giannetti@ua.es; hugo.corbí@ua.es; jf.baeza@ua.es; santiago.falces@ua.es; fperez@ua.es; japerezv@ua.es; jesus.soria@ua.es; nacho.fierro@ua.es

*Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente
Universidad de Alicante*

RESUMEN

El proyecto de redes ha visto el desarrollo y el diseño de prácticas de carácter interdisciplinar (esquema de trabajo colaborativo entre alumnos y profesores) en el ámbito de la paleontología aplicada en estudios de Grado y de Máster, involucrando tanto el área de conocimiento de paleontología como a la de estratigrafía del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de la Universidad de Alicante. En la acción educativa propuesta se ha planteado una coordinación entre las áreas de paleontología y estratigrafía para diseñar y llevar a cabo de forma conjunta actividades de campo y de laboratorio. Por ello, se elaboraron actividades de carácter interdisciplinar que los alumnos han ido desarrollando durante las salidas de campo y las sesiones de laboratorio y se realizó un muestreo para el desarrollo de las actividades de laboratorio compartidas entre las asignaturas. Al finalizar cada una de las asignaturas involucradas, se propuso a los alumnos una entrevista sobre la experiencia llevada a cabo, destacando aspectos positivos, elementos a mejorar y dificultades encontradas. Los resultados de las entrevistas y de la puesta en común en grupos de debate se utilizarán para la puesta en marcha de la acción educativa en los siguientes cursos académicos.

Palabras clave: Paleontología aplicada, trabajo colaborativo, trabajo de campo, sesiones de laboratorio

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto propuesto se ha finalizado al diseño de prácticas de carácter interdisciplinar en el ámbito de la paleontología aplicada. Se considera que para la comprensión del registro geológico es fundamental fomentar en el alumnado una visión global de los problemas, visión de conjunto que muchas veces se ve dificultada por la difícil coordinación entre asignaturas de distintos cursos. En la acción educativa propuesta se ha planteado una coordinación estricta entre las áreas de paleontología y estratigrafía para diseñar y llevar a cabo de forma conjunta actividades de campo y de laboratorio, ayudando así al alumnado a desarrollar un estudio paleontológico integrado y completo de una zona de campo. Por ello se ha elaborado un material con todas las actividades de carácter interdisciplinar propuestas a los alumnos durante las salidas de campo y las sesiones de laboratorio. Debido a la importancia de este tipo de mejora docente, se ha considerado indispensable incluir en el proyecto también el diseño de herramientas finalizadas a la evaluación de las actividades propuestas.

1.2 Revisión bibliográfica

El desarrollo de competencias transversales comunes a más asignaturas es un tema de trabajo en muchos grados científicos, tanto que en algunos planes de estudio se han previsto asignaturas interdisciplinares cuya función es exactamente la de evitar una excesiva compartimentalización de los conocimientos y favorecer en los alumnos una visión más global de los problemas científicos (Garmendia et al. 2011). En el caso específico de la geología, varios trabajos anteriores han planteado procedimientos, módulos didácticos y actividades finalizadas a una mejora del aprendizaje de la paleontología y de la estratigrafía a nivel universitario y a una mejor integración de las dos disciplinas, proponiendo talleres enfocados a la preparación de salidas de campo de carácter interdisciplinar (Corbí et al., 2013). Caracuel et al. (2004) basan su propuesta en el estudio de los componentes bióticos y abióticos que forman sedimentos y rocas sedimentarias como método fácil y directo para la obtención de información sobre el medio de depósito. Estos autores proponen un taller enfocado al análisis de microfacies utilizando, como ejemplo, sedimentos costeros y marinos de marinos de edad Messiniense y Plioceno de la Cuenca del Bajo Segura (Alicante). Giannetti et al. (2012) ilustran un taller para introducir al alumno en los principales conceptos

geológicos a través del estudio de un caso práctico de gran importancia en la historia geológica del mar Mediterráneo, la crisis de salinidad del Messiniense. El taller está estructurado en tres sesiones (teórica, práctica y final con debate de los resultados) y subraya la importancia de la integración de la información paleontológica, sedimentológica y estratigráfica para una correcta solución del problema geológico propuesto. Corbí y Guardiola (2014) proponen una actividad que introduce al alumno en el método científico que abarca el trabajo de campo, laboratorio, ordenador y gabinete, fomentando así el enfoque interdisciplinar.

2. OBJETIVOS

En el desarrollo del trabajo se ha identificado un objetivo principal y unos objetivos específicos.

1. Objetivo principal:

1.1 diseño de actividades transversales de interpretación del registro geológico en campo y en laboratorio en el marco de estudios de Grado y de Máster para fomentar en los alumnos la capacidad de relación entre temáticas paralelas en asignaturas diferentes y mejorar así su comprensión global del registro geológico.

2. Para alcanzar este objetivo principal se han propuesto los siguientes objetivos específicos:

2.1 realización de una base de datos de los mejores itinerarios de campo de carácter interdisciplinar y realización de una colección de muestras micropaleontológicas

2.2 diseño de guías de campo que incluyeran aspectos paleontológicos, estratigráficos y sedimentológicos, que se han utilizado posteriormente como material de trabajo con los alumnos a lo largo de las salidas y de las prácticas de laboratorio

2.2 desarrollo de actividades transversales de interpretación del registro geológico en campo y en laboratorio que los alumnos han tenido que llevar a cabo durante las salidas de campo y las sesiones de laboratorio

2.4 diseño de herramientas de evaluación de la experiencia didáctica de interdisciplinariedad que se han propuesto a los alumnos al finalizar las varias asignaturas implicadas en el proyecto

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El proyecto se ha llevado a cabo implicando a todo el profesorado de las áreas de estratigrafía y paleontología del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de la Universidad de Alicante.

Las asignaturas involucradas en el proyecto abarcan tanto el primero como el segundo semestre y todas ellas prevén unos créditos de práctica de campo.

Asignaturas de estudios de Grado:

- Estratigrafía (2º curso del Grado en Geología)
- Sedimentología (2º curso del Grado en Geología)
- Paleontología (2º curso del Grado en Geología)
- Geología histórica y Regional (3 curso del Grado en Geología)
- Micropaleontología (4º curso del Grado en Geología)
- Planctología aplicada y micropaleontología marina (4º curso del Grado en Ciencias del Mar)

Asignaturas de estudio de Máster:

- Ambientes sedimentarios y registro fósil (Máster en Paleontología Aplicada)
- Trabajo de campo en Paleontología (Máster en Paleontología Aplicada)
- Gestión y conservación del patrimonio paleontológico (Máster en Paleontología Aplicada)
- Bioestratigrafía (Máster en Paleontología Aplicada)

Se han ido examinando las varias asignaturas del área escogiendo las más adecuadas para este tipo de proyecto y analizando las competencias transversales entre ellas (Tablas 1,2).

Asignaturas de estudios de Grado.

Tabla 1. Asignaturas de estudios de Grado involucradas en el proyecto y competencias transversales a desarrollar

	Paleontología (2º curso del Grado en Geología)	Sedimentología (2º curso del Grado en Geología)	Estratigrafía (2º curso del Grado en Geología)	Geología histórica y regional (3º curso del Grado en Geología)	Micropaleontología (4º curso del Grado en Geología)	Planctología aplicada y micropaleontología marina (4º curso del Grado en Ciencias del Mar)
Serie estratigráfica:						
Levantamiento	X	X	X	X	X	
Dibujo con ordenador	X	X	X	X		
Sedimentología:						
Reconocimiento e interpretación de estructuras sedimentarias	X	X	X	X	X	
Caracterización de estratos y superficies estratigráficas	X	X	X	X	X	
Geología regional y estructuras geológicas	X	X	X	X	X	
Muestreo macropaleontológico	X	X	X	X		
Muestreo micropaleontológico	X	X	X		X	X

Asignaturas de estudios de Máster.

Tabla 2. Asignaturas de estudios de Máster involucradas en el proyecto y competencias transversales a desarrollar

	Ambientes sedimentarios y registro fósil (Máster en Paleontología Aplicada)	Bioestratigrafía (Máster en Paleontología Aplicada)	Trabajo de campo en Paleontología (Máster en Paleontología Aplicada)	Gestión y conservación del patrimonio paleontológico (Máster en Paleontología Aplicada)
Serie estratigráfica:				
Levantamiento	X	X	X	X
Dibujo con ordenador				

Sedimentología:				
Reconocimiento e interpretación de estructuras sedimentarias	X	X	X	
Caracterización de estratos y superficies estratigráficas	X	X	X	
Geología regional y estructuras geológicas		X	X	
Muestreo macropaleontológico	X		X	X
Muestreo micropaleontológico	X	X	X	X

3.2. Innovación educativa

La implementación del proyecto ha visto el desarrollo de la acción educativa tanto en las salidas de campo propias de cada una de las asignaturas involucrada como el desarrollo de salidas de campo conjuntas, guiadas por profesores de las dos áreas implicadas. Unos de los principales objetivos del proyecto ha sido la elaboración de guías de campo y cuadernos de prácticas con enfoque interdisciplinar, que han sido utilizados en cada salida y sesión de laboratorio. En el campo, el profesorado ha preparado una introducción y un guion del trabajo a llevar a cabo y a los varios aspectos de las distintas asignaturas que había que tocar e integrar a lo largo de la salida. Guiados por el profesorado y desarrollando las actividades propuestas, los alumnos han ido produciendo esquemas geológicos e interpretación de muestras micropaleontológicas y columnas estratigráficas integrando todos los aspectos analizados a lo largo de la actividad de campo o laboratorio. Esta colaboración pretende mejorar la docencia en las asignaturas vinculadas a las áreas de paleontología y estratigrafía, fomentando en el alumnado, a través de la interdisciplinariedad, una comprensión más global del registro geológico.

3.3. Procedimiento

El trabajo ha sido estructurado en distintas fases.

En primer lugar se han diseñado los recursos necesarios a la implementación de la acción educativa propuesta en el proyecto contando con la colaboración de todo el profesorado implicado.

Para una mejor organización y temporización del trabajo a llevar a cabo, la puesta en marcha de esta fase siguió las siguientes pautas:

- a. desarrollo de reuniones previas a las salidas de campo y al muestreo para la selección de las temáticas a abordar a lo largo del proyecto;
- b. visitas a afloramientos clave en la Provincia de Alicante para la selección de los lugares más idóneos para salida de campo multidisciplinarios;
- c. muestreo para la preparación de material para las prácticas de laboratorio;
- d. preparación de las guías de campo y cuadernos de prácticas que se entregarán al alumnado para el desarrollo de las prácticas;
- e. diseño de las actividades de carácter transversal a realizar en el campo.

A esta primera fase siguió la implementación de la acción educativa propuesta tanto en las salidas de campo propias de cada una de las asignaturas involucrada como en salidas de campo y prácticas de laboratorio conjuntas, guiadas por profesores de las dos áreas implicadas.

Cada sesión se ha desarrollado siguiendo las siguientes pautas.

- a) Introducción del profesor (o de los profesores en el caso de actividades conjuntas) mirada el enfoque de las principales problemáticas geológicas (Fig. 1)
- b) Descripción de las competencias transversales que hacía falta aplicar para el correcto desarrollo de las prácticas, claramente teniendo en consideración curso del alumnado y título de estudio
- c) Entrega y explicación de los guiones a rellenar durante la sesión (Fig. 2)
- d) Seguimiento del trabajo de los alumnos (Fig. 3)
- d) Puesta en común y debate de los aspectos geológicos analizados
- e) Puesta en común y debate sobre la metodología utilizada

Fig. 1 Comienzo de la sesión de campo con introducción del profesor



Fig. 3 Trabajo cooperativo de los alumnos en el campo durante el desarrollo de la actividad propuesta

Activitats

Feu els levigats de les mostres arreplegades en camp incloent les dades inicials de cada mostra (sigla, fracció analitzada) en la taula següent. La resta de les columnes es completaran quan fem l'última pràctica.

Anàlisi de levigat:

Nom:

Sèrie

Localització

Edat

Data

Sigla levigat	Fracció analitzada	Relació bioclasts litoclasts	Microfòssils (foraminífers) / abundància	Microfòssils (ostracodes) / abundància	Altres microfòssils	Macrofòssils	Observacions

Al terminar cada actividad y guiados por el profesorado, los alumnos han rellenado el cuaderno de campo, las fichas de laboratorio y los guiones de actividad con datos, esquemas e interpretaciones geológicas integrando todas las observaciones e interpretaciones efectuadas.

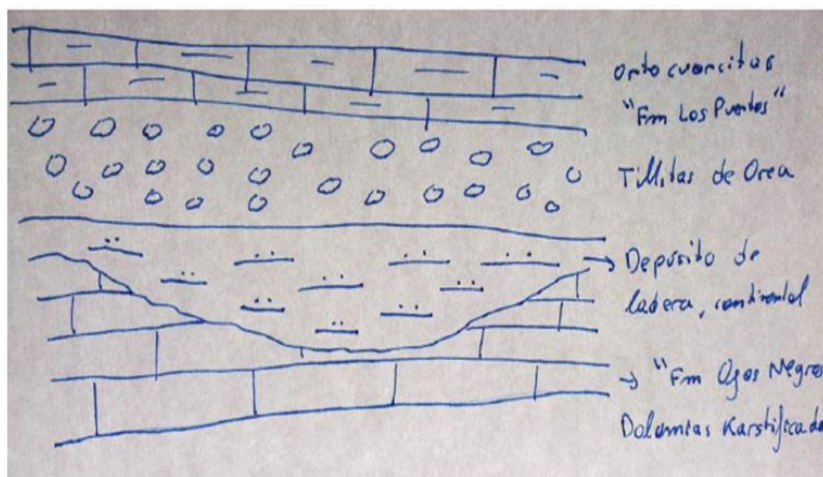


Fig. 4 Ejemplos de esquemas elaborados por los alumnos integrando toda la información de campo

Para terminar, se ha propuesto a alumnos (Fig. 5) y profesorado (Fig. 6) una actividad de evaluación basada en una entrevista y un cuestionario para comentar la experiencia llevada a cabo, destacando los aspectos positivos, los elementos a mejorar y las dificultades encontradas. Los resultados de las entrevistas y de la puesta en común en grupos de debate se utilizarán para la puesta en marcha de la acción educativa en los siguientes cursos académicos.

Evaluación Módulo Interdisciplinar

Estudios
☐ Grado ☐ Máster

¿Veas necesaria la introducción de un módulo interdisciplinar en paleontología?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Evalúa la actividades propuestas

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Evalúa la coordinación entre las asignaturas involucradas en la actividad

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Mejoras propuestas

Fig. 5 Parte del cuestionario entregado a los alumnos y utilizado para la evaluación de la actividad.

El módulo se ha implementado en estudios de:

☐ Grado ☐ Máster

Los alumnos tenían conocimientos suficientes para un planteamiento interdisciplinar?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

La coordinación con los otros profesores ha sido

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

El material a disposición permite el desarrollo de las prácticas de laboratorio?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Si no, ¿por qué?

Ha sido posible enfocar de forma global los problemas geológicos a lo largo de la salida de campo?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Si no, ¿por qué?

Fig. 6 Parte del cuestionario entregado al profesorado y utilizado para la evaluación de la actividad.

4. RESULTADOS

La experiencia ha sido positiva tanto para el alumnado como para el profesorado. Los alumnos han acogido positivamente este proyecto, puesto que les ha ayudado a superar las barreras que muchas veces existen entre asignaturas. Más en concreto, los alumnos de los últimos cursos de grado y los de máster advertían la necesidad de un enfoque más global a las problemáticas paleontológicas que les ayudase a relacionar los conocimientos adquiridos a lo largo de los estudios de grado. Por parte del profesorado, se ha puesto en evidencia como actividades interdisciplinares de este tipo requieren una intensa colaboración entre todos los profesores implicados a lo largo de todo el curso y una preparación muy detallada de las actividades a desarrollar. El éxito del proyecto de mejora docente llevado a cabo anima a seguir entonces con su implementación en los próximos cursos académicos, afinando la coordinación entre profesores y fomentando la participación activa del alumnado. Además todo el material elaborado durante el proyecto como guiones de campo, base de datos (Fig. 7), fichas de prácticas de laboratorio y guiones de actividades queda a disposición de todo el alumnado y profesorado interesado, también de asignaturas no vinculadas al proyecto.

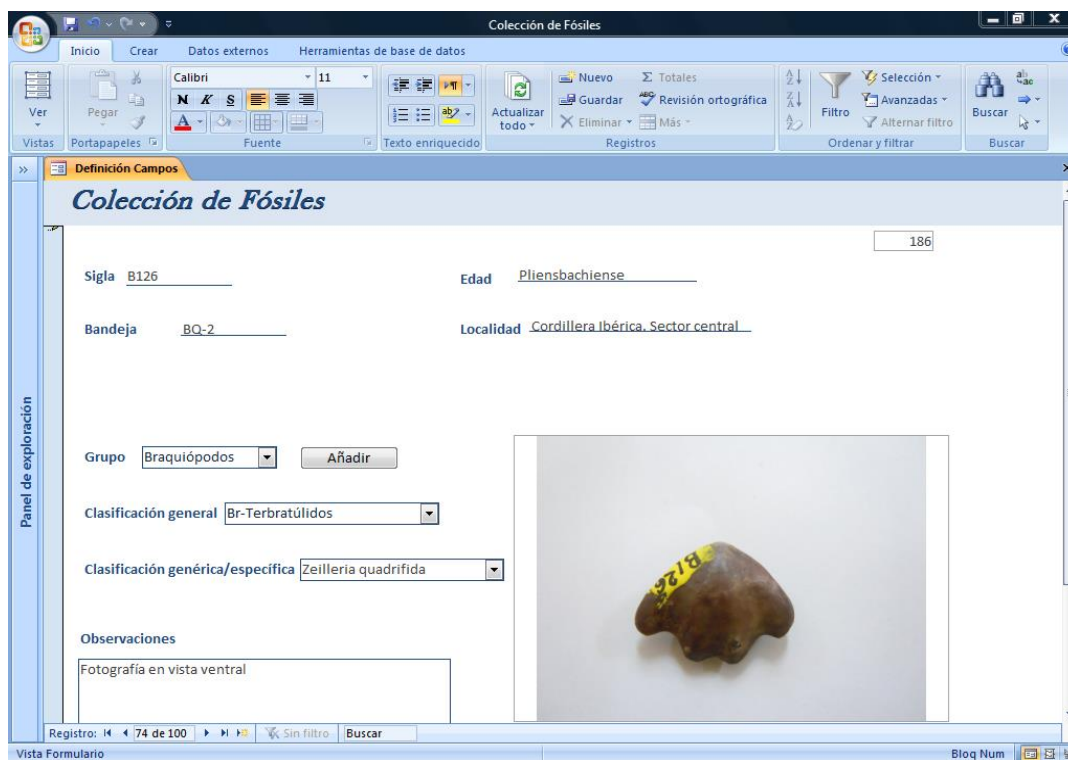


Fig. 7 Ejemplo de base de datos de muestras paleontológicas. La base de datos se organizó al empezar el proyecto y es una herramienta que queda a disposición de todo el profesorado y el alumnado

5. CONCLUSIONES

El proyecto propuesto tenía como objetivo principal fomentar un enfoque interdisciplinar en actividades de campo y laboratorio finalizado a un mejor aprendizaje y resolución de los problemas geológicos por parte del alumnado. Para conseguir este objetivo los profesores de las áreas de paleontología y estratigrafía han elaborado conjuntamente y propuesto al alumnado una serie de actividades de campo y de laboratorio donde se desarrollaran una multiplicidad de contenidos comunes a las asignaturas de las dos áreas (levantamiento de series estratigráficas, muestreo micro- y macropaleontológico, observación de estructuras sedimentarias, interpretación de facies). La modalidad de implementación del proyecto ha sido finalmente evaluada tanto por el profesorado como por el alumnado para verificar su utilidad y posibles mejoras de cara a los próximos cursos académicos. La evaluación en general ha sido muy positiva y el alumnado ha destacado la necesidad de módulos como los propuestos, finalizados a un estudio global de los problemas geológicos. Se ha subrayado la

necesidad de una mejora en la coordinación entre las asignaturas y de una participación activa del alumnado en las actividades planteadas.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Alice Giannetti	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación del proyecto. - Desarrollo de las actividades de campo relacionadas con la interpretación de facies - Creación de la base de datos de muestras macropaleontológicas
Hugo Corbí Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de las actividades más relacionadas con el área de estratigrafía. - Desarrollo de fichas de laboratorio para el análisis de muestras micropaleontológicas
José Francisco Baeza Carratalá	<ul style="list-style-type: none"> - Propuesta de zonas de campo - Realización de los guiones de campo - Colaboración en la realización de la base de datos de muestras macropaleontológicas
Santiago Falces Delgado	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de las fichas de laboratorio para muestras macropaleontológicas - Revisión de la base de datos de muestras macropaleontológicas - Elaboración de las introducciones a las salidas de campo
Fernando Pérez Valera	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de los aspectos sedimentológicos en las actividades de campo - Elaboración de los módulos dedicados al dibujo en ordenador
Juan Alberto Pérez Valera	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de protocolos de muestreo para el alumnado - Realización de los guiones de prácticas con

	análisis de las competencias transversales a desarrollar
Jesús Miguel Soria Mingorance	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de las guías de campo - Diseño del contenido sedimentológico en actividades de campo conjuntas con enfoque interdisciplinar
Ignacio Fierro Bandera	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de actividades enfocadas a la valoración del patrimonio, tanto en módulos teóricos como en el campo

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caracuel, J.E., Corbí, H., Pina, J.A. & Soria, J.M. (2004). Geología en la costa: Técnicas de análisis de sedimentos en interpretación de ambientes sedimentarios. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 12 (1), pp. 77-82.

Corbí, H., Giannetti A., Baeza-Carratalá, J.F. & Martínez-Martínez, J. (2013). Elaboración de itinerarios geológicos como recurso didáctico en Ciencias de la Tierra. En: Tortosa Ibáñez, M. T., Álvarez Teruel, J. D. & Pellín Buades, N. (eds), *XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Retos de futuro en la enseñanza superior: Docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica*, pp. 366-378, Alicante, ICE.

Corbí, H. & Guardiola, J. V. (2014). Innovación docente mediante recursos de investigación (GeoMar: docencia universitaria de las Geociencias Marinas). En: Tortosa Ibáñez, M. T., Álvarez Teruel, J. D. & Pellín Buades, N. (eds), *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad*, pp. 884-895, Alicante, ICE.

Garmendia López, I., Giannetti, A., Girela López, J.L., Cantos Coll, R., Antón Botella, J., Bellot Abad, J.F., Bonet Jornet, A., Bonete Pérez, M.J., Casas Martínez, J.L., De Juan Navarro, E.J., Guerrero Martínez, J.R., Jordá Guijarro, J.D., Martín Nieto, J., Pire Galiana,

C.L. & Sánchez Sánchez, A. (2011). Desarrollo de los contenidos de la asignatura transversal Iniciación a la investigación en Biología mediante trabajo grupal del profesorado. En: Tortosa Ibáñez, M. T., Álvarez Teruel, J. D. & Pellín Buades, N. (eds), *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual*, pp. 1853-1862, Alicante, ICE.

Giannetti, A., Corbí, H. & Baeza-Carratalá, J. F. (2012). Diseño de un taller de Geología para alumnos del Máster en Profesorado de Educación Secundaria. En: Tortosa Ibáñez, M. T., Álvarez Teruel, J. D. & Pellín Buades, N. (eds), *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. La participación y el compromiso de la comunidad universitaria*, pp. 633-643, Alicante, ICE.

95. Red de coordinación para la implantación de las TICs en actividades de las Asignaturas de Genética de Grado en Biología y Ciencias del Mar

Raquel Cantos Coll; Asunción Contreras de Vera; Rafael Maldonado Caro; Paloma Salinas Berná; José Martín Nieto; Javier Espinosa Manzano; Víctor Barberá Juan; Trinidad Mata Balaguer; José Ignacio Labella Sanfrutos

raquel.contos@ua.es; contrera@ua.es; rmaldonado@ua.es; paloma.salinas@ua.es;
jmnieto@ua.es; javier.espinosa@ua.es; victor.barbera@ua.es; trinidad.mata@ua.es;
ls.joseignacio@ua.es

Dpto. Fisiología, Genética y Microbiología
Facultad de Ciencias
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La Genética es una de las partes de la Biología más difícil de entender por el alumnado y presenta una gran dificultad conceptual. En nuestros planes de estudio el problema es especialmente importante puesto que las asignaturas de Genética general se hallan dispuestas en el primer curso de grado. De todas formas, nos encontramos el mismo problema en asignaturas que se encuentran en cursos superiores. Desde nuestra área hemos tenido siempre en cuenta el método de enseñanza mediante resolución de problemas como fundamental, pero nos encontramos con la dificultad de encontrar métodos para testar la adecuada adquisición de competencias de los estudiantes de forma individual.

En la red que hemos trabajado durante el presente curso 2017-2018 hemos querido dar un paso más y dinamizar las evaluaciones realizadas tanto fuera como dentro del aula. Para ello hemos introducido nuevas Apps que nos han permitido una mayor interacción con el alumnado y una evaluación más individualizada. En este trabajo planteamos las ventajas e inconvenientes de estas Apps en la evaluación del alumnado y qué posibilidades no hemos abordado y sería interesante hacerlo en un futuro.

Palabras clave: Genética; resolución de problemas; Socrative; TICs

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La asignatura de Genética de los grados en Biología y Ciencias del Mar se halla dispuesta en el primer curso de grado. Esto hace que los alumnos tengan muy diversos conocimientos previos sobre la Genética y poca base común sobre esta ciencia. Además, al ser una asignatura de primero de grado, son cursos numerosos, donde la ratio estudiante/docente es muy elevada y dificulta mucho el seguimiento del aprendizaje por parte del alumnado. Otra dificultad es que el alumnado no está acostumbrado, por nuestro sistema educativo, a razonar para sacar conclusiones, han realizado un aprendizaje más de memorizar conceptos. Este hecho tampoco mejora en las asignaturas relacionadas con la Genética (Ampliación de Genética y Genética Aplicada) en cursos superiores del grado (tercero y cuarto curso respectivamente), por lo que nos hemos planteado en esta red una actuación a nivel de todas las asignaturas del área de conocimiento de Genética en los grados en Biología y de Ciencias del Mar (CCMM).

A pesar de tener numerosos recursos, tanto en páginas webs como en los libros de texto, venimos detectando desde hace tiempo el poco uso que hacen de éstos. Este hecho no es exclusivo de los/las estudiantes que tenemos en nuestras asignaturas, pues un estudio de Arrieta y Encinas en 2015 ya comprobó para la asignatura de Ciencia de Materiales que los/as estudiantes no consultaban la bibliografía de los libros recomendados por los docentes. Como forma de incentivar el pensamiento crítico por parte de los estudiantes, nos planteamos introducir herramientas que nos permitan realizar un mayor número de evaluaciones cortas, de fácil programación y rápida recopilación de los resultados. Por un lado pensamos que al realizar más cuestiones donde tengan que pensar y poner en práctica los conocimientos adquiridos, estamos propiciando el desarrollo de su capacidad deductiva, además 1) como van consiguiendo puntos para la evaluación continua, están motivados a realizar dichas evaluaciones y 2) el uso de aplicaciones que lanzan desde sus teléfonos móviles les resultan atractivas.

Otra razón que nos ha motivado a la búsqueda de nuevas herramientas para evaluar a lo/as alumnos/as es intentar disminuir el tiempo invertido por los docentes en preparar/corregir/organizar las puntuaciones derivadas de las distintas actividades prácticas. Por lo tanto hemos realizado una búsqueda de herramientas o Apps que nos permitieran llevar a cabo nuestros objetivos. Por un lado nos hemos basado en la experiencia de profesores de

otras Universidades, tanto a través de publicaciones como mediante conversaciones particulares y hemos realizado un curso del ICE para conocer y valorar nuevas opciones.

1.2 Revisión de la literatura

Haciendo una revisión en la literatura vemos que ni el problema de motivar a los/las estudiantes, ni el intento de utilizar Apps para motivarlos/las y evaluarlos/las es nuevo. Existen varias referencias y estudios en Universidades del mundo acerca del uso de dispositivos móviles en las aulas (Melhuish and Fallon, 2010; Elias, 2011; Radi and Davis, 2012). El Informe Horizon de 2012 hizo la previsión que en el plazo de un año los móviles tendrían un uso generalizado en el aula. En los últimos años han aparecido varias publicaciones sobre el uso de dispositivos móviles en el aula en general y sobre las más utilizadas como son Socrative (<http://www.socartive.com/>) y Kahoot (<http://www.Kahoot.com/>). Sáez Pizarro y colaboradores, en el 2012 realizaron una experiencia en varias asignaturas de grado, tanto de 1^{er} como de 2^o curso. Entre sus objetivos estaba el de incentivar al estudiante e implicarlo/a en su proceso de aprendizaje. Al finalizar la experiencia realizaron una encuesta de satisfacción entre el alumnado y en un elevado porcentaje pensaban que les había servido para implicarse más en su aprendizaje. En otro estudio, Frías et al (2015) comentan su experiencia acerca del uso de Socrative en la asignatura de Química General. Realizan un acercamiento desde el punto de vista del docente y del estudiante sobre el funcionamiento de la aplicación y una vez realizada la experiencia con los/las alumnos/as, éstos/as valoran de forma muy positiva el uso de esta aplicación.

En otra publicación, Fuentes et al (2016) valoran aspectos como la accesibilidad por parte del estudiante, tipos de preguntas que se pueden lanzar, etc. En este trabajo implementaron las dos Apps mencionadas (Socrative y Kahoot) en diferentes grados y en general el resultado fue satisfactorio, elaborando un manual de buenas prácticas que en la medida de lo posible, hemos intentado seguir.

Por último, en Febrero de 2018, Narbón y Peiró comentan su experiencia en el ámbito de la asignatura de Métodos Cuantitativos en tres grados relacionados con Económicas con la plataforma Socrative. Describen una mejora en los resultados obtenidos por parte del estudiante y en el ambiente de la clase.

En base a estas experiencias nos pareció acertado el introducir el móvil como herramienta en el aula y evaluar la introducción de las aplicaciones de Socrative y Kahoot en la evaluación continua de varias de nuestras asignaturas.

1.3 Propósitos u objetivos

- Introducción y/o ampliación del uso del Campus Virtual y las TICs en el aula.
- Incentivar la participación del alumno en las clases y evaluar la adquisición de competencias de resolución de problemas de Genética.

2. MÉTODO

Descripción del contexto y de los participantes, instrumentos y procedimientos.

El área de Genética tiene docencia principalmente en los grados de Biología y Ciencias del Mar. En la Tabla 1 se detallan las diferentes asignaturas relacionadas con la materia de Genética, los grupos de teoría y prácticas existentes y el número de estudiantes en cada uno de ellos. Como puede observarse la experiencia la hemos realizado con alumnos de tres cursos distintos y de diferentes asignaturas.

Asignatura	Grupos de teoría	Grupos de prácticas
Genética 1º Biología	2 (80-85) ARA (20)	8 (20-25) ARA (20)
Genética 1º CCMM	1 (75)	3 (20-25)
Ampliación de Genética 3º Biología	2 (94-91) ARA (20)	6 (20-25) ARA (20)
Técnicas Moleculares 3º Biología	2 (75-66) ARA (13)	6 (20-25) ARA (13)
Genética Aplicada 4º Biología	1 (21)	1 (21)

Tabla 1- Asignaturas impartidas por el área de Genética en los grados de Biología y CCMM, indicando los grupos de teoría y prácticas en cada una de ellas y entre paréntesis los alumnos/as en cada uno de dichos grupos durante el curso 2017-2018.

A la hora de plantearnos introducir las nuevas estrategias para incentivar la participación en clase y para la evaluación del alumnado decidimos realizarlo principalmente en actividades de laboratorio, ya que para la mayoría de las asignaturas es en la única

actividad donde tenemos un menor ratio estudiante/docente. Sin embargo, en los diferentes grupos ARA (de primer y tercer curso del grado de Biología) ha sido posible aplicar estas herramientas en los grupos de teoría ya que son menos numerosos.

Los participantes de la Red (Tabla 2) estamos implicados en la docencia de varias de las asignaturas indicadas en la Tabla 1 y hemos estado coordinados realizando varias reuniones para introducir, evaluar y mejorar la aplicación de Apps en las distintas actividades de las asignaturas descritas en la Tabla 1 tal y como se indica en el punto 5 de esta memoria.

PARTICIPANTE DE LA RED	ASIGNATURA EN LA QUE IMPARTE DOCENCIA
Asunción Contreras de Vera	Grupo ARA de Genética del primer curso y de Ampliación de genética del tercer curso de Biología.
Rafael Maldonado Caro	Grupos de castellano de Genética del primer curso del grado en Biología y CCMM y en la asignatura de Genética Aplicada de cuarto curso del grado en Biología.
Paloma Salinas Berná	Grupos de castellano y ARA de Técnicas Moleculares de tercer curso del grado en Biología.
José Martín Nieto	Grupos de castellano de Genética del primer curso del grado en Biología y CCMM
Javier Espinosa Manzano	Grupos de castellano y ARA de Genética del primer curso y de Ampliación de genética del tercer curso de Biología.
Víctor Barberá Juan	Grupos de castellano de Técnicas Moleculares de tercer curso del grado en Biología y en la asignatura de Genética Aplicada de cuarto curso del grado en Biología.
Trinidad Mata Balaguer	Grupos de castellano de Genética del primer curso del grado en Biología y CCMM y en la asignatura de Técnicas Moleculares de tercer curso del grado en Biología.
Jose Ignacio Labella Sanfrutos	Grupo ARA de la asignatura de Genética del primer curso del grado en Biología.
Raquel Cantos Coll	Grupos de castellano de Genética del primer curso del grado en Biología y CCMM.

Tabla 2- Participantes en la Red y asignaturas donde han impartido docencia durante el curso 2017-2018.

A lo largo del proyecto hemos realizados las siguientes fases:

- Fase 1, Diagnosticar e identificar: Puesta en común las necesidades que hemos venido detectando a lo largo de los últimos cursos sobre cómo realizar una evaluación continua más eficiente y más estimuladora para el alumno/a. Los profesores pertenecientes a la red estamos implicados en la docencia de varios cursos por lo que hemos identificado el curso y las actividades en las que, por nuestra experiencia, pensamos que iba a resultar más “fácil” y beneficioso introducir estos cambios. También realizaremos un estudio de las Apps que podríamos utilizar en el aula.
- Fase 2, Programar y ejecutar: Con las Apps que nos había parecido más adecuada se generó un test para una primera aproximación en el aula. Pudimos ver de forma inmediata los resultados y los alumnos/as recibieron un feedback rápido de sus respuestas, cosa que facilita el aprendizaje.
- Fase 3, Evaluar: Hemos puesto en común los resultados obtenidos y analizado las dificultades encontradas, no sólo por nuestra parte, sino por parte del alumnado. Para esta evaluación hemos creado precisamente un test de Socrative para contestarlo nosotros mismos.

Tradicionalmente hemos venido utilizando las herramientas disponibles en el UACloud. En esta red hemos introducido y evaluado además dos herramientas disponibles en internet y que presentan Apps que los estudiantes pueden tener en su móvil: **SOCRATIVE** y **Kahoot**. Para la segunda de las aplicaciones la coordinadora de la Red realizó el curso impartido por el ICE sobre dicha herramienta. Para compatibilizar las actividades de múltiples grupos incluso de distintas asignaturas de Genética (Tabla 2) a través de SOCRATIVE se adquirió una licencia anual que permite obtener 10 habitaciones con capacidad para 150 alumnos por habitación, desde la que lanzar las distintas actividades para el alumnado.

3. RESULTADOS

Diagnóstico e identificación: Durante la primera fase del proyecto realizamos varias reuniones. Todos los componentes de la red estuvimos de acuerdo con la necesidad de encontrar herramientas para estimular el aprendizaje autónomo del estudiante y poder evaluar la adquisición de conocimientos de una forma individualizada, a pesar de tener grupos tan numerosos como hemos descrito previamente. Tras las búsquedas bibliográficas y conversaciones con profesores de otras Universidades identificamos las dos herramientas que

parecían más idóneas para probar en nuestras clases. Por un lado la herramienta de Socrative, que es una aplicación disponible en dispositivos móviles o en el ordenador, permite lanzar varias pruebas online y ha sido ya ampliamente utilizada en varias asignaturas y grados universitarios. Presenta tanto una versión gratuita como una de pago. Una de las diferencias más relevantes es el número de estudiantes que pueden estar haciendo la prueba a la vez. La otra herramienta que decidimos probar fue Kahoot que es también una herramienta gratuita y tiene un propósito similar, aunque es más bien una herramienta de gamificación y presenta una mayor utilidad a la hora de dinamizar las clases de teoría siendo menos versátil como herramienta evaluadora.

Durante el primer cuatrimestre del curso decidimos poner en funcionamiento la App de Socrative en el grupo ARA de la asignatura de Ampliación de Genética de tercer curso del grado en Biología. Empezamos con esta asignatura ya que durante este curso académico ha sido la única que impartimos en el primer cuatrimestre y dentro de esta asignatura con el grupo ARA ya que es menos numeroso y suponía menos entropía para poder familiarizarnos con las nuevas herramientas.

Como se trataba de un grupo pequeño hemos utilizado la versión gratuita disponible en internet, que limitaba el número de estudiantes que pueden conectarse a 50. Se realizaron varios test tanto en clases de teoría como de prácticas (formados por los mismos/as alumnos/as). La experiencia resultó muy positiva y decidimos comprar la versión extendida para poder evaluar a más estudiantes de forma simultánea.

En el transcurso de estas experiencias el ICE ofertó un curso sobre KAHOOT y pensamos que sería bueno evaluar las posibilidades que esta App ofrecía, por lo que la coordinadora realizó dicho curso.

Programación y ejecución: En una primera aproximación pusimos varios test y los componentes de la Red los realizamos para familiarizarnos tanto con la parte de programar un test como con la forma en que los estudiantes se iban a enfrentar a la prueba. Las opciones que ofrece esta App son test multi-respuesta, verdadero/falso o respuesta corta, como se observa en la captura de pantalla de la Figura 1.

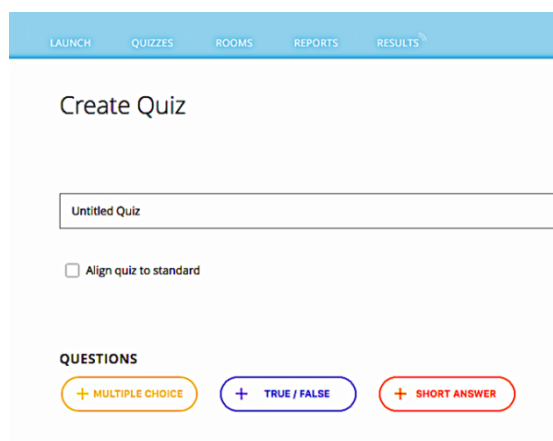








Figura 1- Pantalla que aparece al inicio de introducir un test.

Para generar los test de elección múltiple se pueden ir añadiendo cada una de las preguntas de forma individual o a partir de un archivo Word, generar un archivo de texto para subirlo directamente a la plataforma. Otra ventaja del Socrative ha sido la posibilidad de poner imágenes en las preguntas y/o en las respuestas alternativas. Las diferentes pruebas que se fueron creando por parte de los distintos/as profesores/as se van organizando por curso/asignatura/profesor/ y al compartir todos los profesores del área la misma cuenta, todos teníamos disponibles todos los cuestionarios (Fig. 2) .

A

<input type="checkbox"/>	Genética Aplicada	2/9/18	
<input type="checkbox"/>	TecMoleculares	2/2/18	
<input type="checkbox"/>	ChoniARA3ero	2/2/18	
<input type="checkbox"/>	3ero	2/2/18	
<input type="checkbox"/>	1ero	2/1/18	
<input type="checkbox"/>	1eroARA	2/1/18	
<input type="checkbox"/>	Conceptos Genética Molecular (copy)	11/3/17	  
<input type="checkbox"/>	Conceptos Genética Molecular TEST FINAL (copy)	10/10/17	  

B

<input type="checkbox"/>	P.Cariotipos	5/6/18
<input type="checkbox"/>	P.Ord.Poblaciones	4/30/18
<input type="checkbox"/>	P.PTC	4/23/18
<input type="checkbox"/>	P.Sordaria	3/16/18
<input type="checkbox"/>	P.Maiz	2/22/18
<input type="checkbox"/>	Tut.Grupal	2/14/18
<input type="checkbox"/>	P.Drosophila	2/13/18
<input type="checkbox"/>	P.Ord.Mendel	2/2/18

Figura 2- Organización de los test por asignatura (A) y dentro de una asignatura, por prácticas (B).

Los test se pueden abrir y cerrar desde un móvil, lo cual proporciona más flexibilidad al docente. Además se adjudican por habitaciones, de forma que el alumno/a que no sepa el nombre la dicha habitación no puede entrar a realizarlo, por lo que facilita el control por parte del profesorado.

Para el segundo cuatrimestre, una vez que la experiencia con Socrative había resultado exitosa nos planteamos comprar la versión de pago que permite a un mayor número de estudiantes acceder a la misma habitación. También investigamos la posibilidad de utilizar Kahoot, que es una aplicación gratuita y sí permite tener un mayor número de estudiantes conectados simultáneamente. Para conocer mejor esta herramienta la coordinadora realizó un curso impartido por el ICE.

La plataforma de Kahoot, como decíamos anteriormente, es más una herramienta de gamificación porque permite crear competiciones en clase y que se genere una competición entre los alumnos. Ofrece tanto la posibilidad de utilizar test que proporciona la propia plataforma o generar nuevos. En una pantalla de ordenador aparecen las distintas opciones del test en 4 colores diferentes y los/las estudiantes, desde su móvil, deben apretar el color correspondiente a la respuesta correcta (Figura 3). Al finalizar cada pregunta aparece un podio con los/as alumnos/as con las 3 mejores puntuaciones. Esta herramienta dinamiza el aula, aunque cuando la probamos, se generó un poco de revuelo en el aula y nos desanimó para seguir utilizándola.

Por lo tanto, durante el segundo cuatrimestre, que ha sido el más fructífero en cuanto a la aplicación de estas herramientas, hemos trabajado casi exclusivamente con la versión de pago de Socrative. Lo hemos utilizado como parte de la evaluación continua de las asignaturas comentadas en la Tabla 1. Esta versión de pago presenta también un mayor número de habitaciones, que es donde tienen que entrar los alumnos a realizar una prueba concreta y se pueden asignar grupos de prácticas distintos a cada habitación. Esto nos permitía restringir el acceso a los alumnos que no tenían la actividad ese día. Para ellos, los archivos excels de los grupos de prácticas se descargaban del Campus Virtual con una extensión .csv para subirlos directamente a la aplicación. Una vez se realiza un test en esta plataforma se guardan los resultados y se pueden exportar en formato excel cuando sea necesario.

Dada la amplia versatilidad que ofrecía la herramienta hemos querido mantener la lógica de las evaluaciones según las veníamos haciendo en papel. Para ello, en la asignatura

de Genética de primero del grado en Biología y Ciencias del Mar se han realizado 7 pruebas ligeramente distintas en cada sesión práctica. Se repartían 7 problemas diferentes a los/las estudiantes y hemos generado 7 pruebas diferentes para cada práctica. Ello requería de 7 tests para introducir las respuestas que ellos/ellas obtuviesen en el problema. Por lo tanto, para cada día de prácticas (6 en esta asignatura) se generaban 7 excels con las puntuaciones por lo que había que manejar 42 por cada práctica. En este sentido ha sido muy complicado el manejo de las puntuaciones y ya se ha hablado de alternativas para minimizar este trabajo.

Evaluación: Aunque en las últimas reuniones realizadas ya quedaba patente la satisfacción del uso de esta nueva herramienta, decidimos realizar una encuesta para saber la opinión de todos los profesores. Dicha encuesta tenía 5 cuestiones: C1: Sobre la facilidad de uso del Socrative; C2: Mejora la motivación y el interés del alumno; C3: Es de utilidad para la evaluación del alumnado; C4: Lo implementaría en más actividades del aula; C5: Satisfacción global de la utilización de Socrative en las asignaturas de Genética. La primera pregunta ofrecía las respuestas alternativas: 1- Muy fácil; 2- Fácil; 3- Indiferente; 4- Difícil; 5- Muy difícil. Las preguntas C2 a C4 tenían las mismas respuestas alternativas: 1- Totalmente de acuerdo; 2- De acuerdo; 3- Indiferente; 4- En desacuerdo; 5- Totalmente en desacuerdo. Por últimos, la pregunta C5 presentaba las siguientes respuestas alternativas: 1- Muy satisfecho, 2- Satisfecho; 3- Indiferente; 4- Insatisfecho y 5- Muy insatisfecho. En general, todos los/as profesores/as pensamos que la aplicación ha sido fácil de utilizar, ha mejorado la motivación y el interés del alumno, nos ha resultado muy útil en la evaluación continua de la asignatura. La experiencia ha sido muy positiva para fomentar que los estudiantes tengan que razonar y aplicar los conceptos que les explicamos en las clases teóricas (Figura 3). Hubiese sido muy bueno contar también con la opinión de los alumnos y haber realizado un test a ellos también. En las reuniones de semestre los/as delegados/as sí nos han transmitido que han visto útil la herramienta.

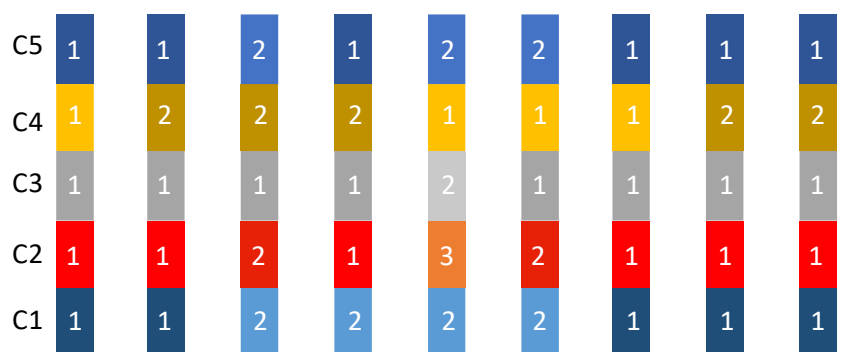


Figura 3- Resultados de la encuesta de satisfacción realizada entre los componentes de la Red. Cada columna corresponde a las respuesta de un integrante de la red. C1: Sobre la facilidad de uso del Socrative; C2: Mejora la motivación y el interés del alumno; C3: Es de utilidad para la evaluación del alumnado; C4: Lo implementaría en más actividades del aula; C5: Satisfacción global de la utilización de Socrative en las asignaturas de Genética. 1-5 grado de facilidad/satisfacción/de conformidad de forma decreciente.

Una ventaja también importante es sobre la reducción de trabajo del docente, sobre todo en las actividades prácticas de la asignatura de primero de grado. Esto se resume en la Tabla 3 donde se ha estimado el tiempo invertido en cada paso del proceso, realizando una escala entre nada-poco-medio-mucho.

	Sin Socrative	Con Socrative
Elaboración de test.	Medio	Medio
Subir el test a la aplicación.	Nada	Poco
Corrección de las pruebas.	Mucho	Nada
Introducir la puntuación.	Mucho	Nada
Revisión de notas	Medio	Medio

Tabla 3- Comparación del tiempo invertido en la evaluación de las actividades prácticas en la asignatura de Genética de primero de grado en Biología y Ciencias del Mar.

Otra conclusión importante que hemos sacado es referente a cómo evaluar en las prácticas. En esta primera aproximación hemos querido ser conservadores con el tipo de prueba que se ha venido realizando a los alumnos, pero eso nos ha generado muchos archivos de notas por cada sesión de prácticas, lo que ha dificultado el revisarlas si algún/a alumno/a reclamaba su puntuación. Gracias a que la aplicación permite que las preguntas y las respuestas alternativas aparezcan en distinto orden a cada estudiante, no tenemos la necesidad de generar pruebas distintas para evitar que los/as alumnos/as se copien.

4. CONCLUSIONES

1- Las herramientas Socrative y Kahoot ayudan a estimular a los estudiantes.

2- El acceso a la herramientas Socrative y Kahoot ha sido universal tanto por parte de los estudiantes como por parte del profesorado, mayoritariamente a través de teléfonos móviles y empleando en su mayor parte la red wi-fi que proporciona la Universidad de Alicante.

3- Ha resultado en una mejora sustancial en el manejo de los resultados de las pruebas, porque se generan archivos excel en vez de trabajar con sobres y papeles, aunque como contrapartida se genera un archivo en cada prueba realizada lo que multiplica el número de archivos a manejar.

4- Aunque para los grupos grandes no lo hemos puesto en práctica durante este curso, estas aplicaciones permiten realizar más pruebas a lo largo del curso, lo que promueve que el alumno tenga que aplicar los conceptos explicados en clase a la resolución de pequeñas cuestiones.

5- La herramienta de Kahoot permite romper la monotonía de una clase magistral y tener feedback inmediato de la comprensión por parte de los/as alumnos/as de los conceptos explicados.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Asunción Contreras de Vera	Introducir las Apps en el grupo ARA de la asignatura de Genética del primer curso del grado en Biología y en la asignatura de Ampliación de Genética del tercer curso de Biología.
Rafael Maldonado Caro	Introducir las Apps en el primer curso de Genética del grado en Biología y CCMM y en la asignatura de Genética Aplicada de cuarto curso del grado en Biología.
Paloma Salinas Berná	Introducir las Apps en la asignatura de Técnicas Moleculares de tercer curso del grado en Biología.
José Martín Nieto	Introducir las Apps en el primer curso de Genética del grado en Biología y CCMM .
Javier Espinosa Manzano	Introducir las Apps en el grupo ARA y de castellano de la asignatura de Genética del primer curso del grado en Biología y CCMM y en la asignatura de Ampliación de Genética del tercer curso de Biología.
Víctor Barberá Juan	Introducir las Apps en la asignatura de Técnicas Moleculares de tercer curso del grado en Biología y en la asignatura de Genética Aplicada de cuarto curso del grado en Biología.
Trinidad Mata Balaguer	Introducir las Apps en el primer curso de Genética del grado en Biología y CCMM y en la asignatura de Técnicas Moleculares de tercer curso del grado en Biología.
Jose Ignacio Labella Sanfrutos	Ayuda técnica con la puesta en marcha de los diferentes cuestionarios y con el procesamiento de los resultados. Introducir las Apps en el grupo ARA de la asignatura de Genética del primer curso del grado en Biología.
Raquel Cantos Coll	Introducir las Apps en el primer curso de Genética del grado en Biología y CCMM. Coordinar la red

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arrieta, M.P. & Encinas E. (2015). Análisis de plataformas y cursos en RED como material de referencia para cursos en Ciencia de Materiales. *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*.pp. 1775-1786

Elias, T. (2011). Universal instructional design principles for mobile learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(2), 144-153.

Fuentes, A., García, M., Castaño, M.A., López, E., Zacaes, M., Cobos, M., Ferris, R. & Grimaldo, F. (2016) uso de herramientas de respuesta de audiencia en la docencia presencial universitaria. un primer contacto. Actas de las XXII Jenui. Almería. 261-268.

Frías, M.V., Arce, C. & Flores-Morales, P. (2015) Uso de la plataforma Socrative.com para alumnos de Química General. *Educación Química* 27, 59-66.

Melhuish, K. & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad. *Computers in New Zealand Schools*, 22(3), 1-16.

Narbón-Perpiñá, I. & Peiró-Palomino, J. (2018) La plataforma Socrative como herramienta de aprendizaje: Una aplicación a la asignatura de Métodos Cuantitativos. Revista electrónica sobre la enseñanza de la Economía Pública, 41-50.

Radi, N. & Davis, H. (2012). Learning Analytics in Mobile and Ubiquitous Learning Environments. *11th World Conference on Mobile and Contextual Learning: mLearn*.

RESUMEN INFORME HORIZON 2012. Enseñanza Primaria y Secundaria Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado Departamento de Proyectos Europeos Junio 2012. www.ite.educacion.es; <http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/>

Sáez Pizarro, B., Ros Viñegla, M.P., Martín Sánchez-Cantalejo, Y., López López, J.M., Arce García, M.P. & Caja López, M.M. (2012). Actividades con smartphones en la docencia universitaria. *X Jornadas Internacionales de Innovación universitaria*. Abacus Universidad Europea.

96. El cine como método docente en las enseñanzas jurídicas

Arrabal Platero, Paloma¹; Basterra Hernández, Miguel²; Castro Liñares, David³; Bonsignore Fouquet, Dyango⁴; García Martínez, Andrea⁵; Gimeno Beviá, José Vicente⁶; Gutiérrez Pérez, Elena⁷; Rabasa Martínez, Ignacio⁸.

¹ p.arrabal@umh.es

² m.basterra@ua.es

³ david.castro@ua.es

⁴ d.bonsignore@ua.es

⁵ agarciamartinez@ua.es

⁶ vicente.gimeno@ua.es

⁷ elena.gutierrez@ua.es

⁸ ignacio.rabasa@ua.es

Área de Derecho Penal

Área de Derecho Mercantil

Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social

Universidad de Alicante

Universidad Miguel Hernández

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto el estudio del cine como herramienta docente idónea para la enseñanza a los alumnos del grado en Derecho. A través de las películas de temática jurídica es posible que el alumno alcance unos conocimientos determinados a través de un método de aprendizaje mucho más gráfico y práctico, en tanto en cuanto tiene como base un caso -ficticio o basado en hechos reales- que refleja una circunstancia jurídica concreta coincidente con parte del temario de una asignatura del plan de estudios en Derecho. Por consiguiente, mediante la reproducción de una película, el profesorado imparte una docencia plenamente alineada con la metodología del caso y puede, al hilo de su argumento, plantear debates posteriores que redunden positivamente en el aprendizaje del alumno y facilite la asimilación de los contenidos teóricos. La enseñanza en ciencias jurídicas a través del cine es, en definitiva, un método idóneo para la explicación de contenidos y que permite que el alumnado, cada vez más alineado con los formatos audiovisuales, alcance las competencias necesarias.

Palabras clave: cine, enseñanzas jurídicas, herramienta docente, estudio interdisciplinar

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto del estudio

El caso práctico en la enseñanza del Derecho ofrece ventajas pedagógicas que son de sobra conocidas. En primer lugar, el alumno afianza conocimientos previos y, al mismo tiempo, aprende a buscar información nueva; con lo que también desarrolla sus capacidades de aprendizaje autónomo. Además, interrelaciona los conceptos y categorías ya estudiadas con las nuevas adquiridas, así que estas lecciones prácticas beben de las teóricas, pero al mismo tiempo las complementan en un círculo virtuoso que lleva a una comprensión global y profunda de la materia. También se fomentan habilidades básicas y fundamentales como el trabajo en grupo, la búsqueda de consenso, las facultades comunicativas e interactivas a nivel oral y escrito. Asimismo, se dota de realidad y pragmatismo a la materia impartida y el alumno percibe su aplicabilidad en el mundo profesional, redundando todo ello en una mayor predisposición y una mejor actitud hacia la asignatura; lo que, a su vez, mejora la seguridad y el autoconcepto profesional del alumno en la medida en que se siente capaz de resolver problemas reales de su especialidad. De este modo, en fin, la concatenación de todos y cada uno de estos atributos coadyuva en la capacitación profesional del alumno (De Lucas, 2014).

1.2 Revisión de la literatura

Es un hecho cierto y notorio que en la sociedad actual el consumo de obras literarias y prensa ha decaído muchísimo frente al cine, la televisión o internet. Todo ello se encuadra en el cambio que Giovanni Sartori sintetizaba en el paso del *homo sapiens* al *homo videns* (Sartori, 2002). El *homo sapiens* se caracteriza por el uso del lenguaje, de la palabra, con la que es capaz de evocar ideas abstractas. Sin embargo, en la sociedad actual, dominada por lo audiovisual, esa capacidad de abstracción del ser humano se ha ido atrofiando a raíz de un estímulo casi monopolístico de la capacidad de percepción más directa y visual. Y, así, hoy en día la capacidad de abstracción del grueso de alumnos que encontramos en el aula es muy inferior a su capacidad de percepción visual. El propio Sartori califica a este cambio del *homo sapiens* al *homo videns* como una involución.

1.3 Propòsits o objectius

Los objetivos se enumeran pormenorizadamente en el siguiente apartado.

2. OBJETIVOS

1.-Aproximar a los estudiantes al cine y contribuir a una formación plena y global de los juristas.

2.-Comprobar el potencial del cine como herramienta complementaria de las diferentes asignaturas.

3.-Potenciar la capacidad de los estudiantes para reunir e interpretar datos relevantes desde el prisma jurídico para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social.

4.-Fomentar un pensamiento crítico, lógico y creativo en los estudiantes.

5.-Manejo de la oratoria jurídica a través del debate que se llevará a cabo en cada una de las sesiones.

3. METODOLOGIA

3.1. Descripció del context i de los participantes

Los planes de estudios presentan las asignaturas como compartimentos estancos, por ello, el proyecto que se presenta posee un marcado espíritu interdisciplinar, desarrollándose desde la óptica particular de profesores de Derecho tanto de la propia Universidad de Alicante como de otras, pertenecientes, además, a distintas áreas de conocimiento. Concretamente, en aras de una mayor interdisciplinariedad, los integrantes de esta red pertenecen a varias áreas de conocimiento: Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, Derecho Penal, Derecho Mercantil y Derecho Procesal.

3.2. Instrument / Innovació educativa

Los instrumentos de los que nos valemos para llevar a cabo estas actividades consisten en fichas didácticas que se entregan al alumnado y en las que se realiza un comentario que sirva para un visionado jurídico de la película, así como de guía para la realización de las actividades propuestas en la propia ficha.

3.3. Procedimento

El procedimiento a seguir para el desarrollo de la actividad se desglosa en los siguientes apartados:

1º *Discusión previa*: con carácter previo a la difusión de la película el profesor ofrecerá una serie de pautas generales para el visionado de la misma relacionadas con los aspectos jurídicos que se pretendan analizar con posterioridad. Para el adecuado desarrollo de la actividad, dichos aspectos habrán sido tratados de forma teórica con anterioridad en clase.

2º *Visionado de la película*: durante la proyección el profesor incidirá en los aspectos más relevantes relacionados con el área del conocimiento de la que se pretende realizar un posterior análisis.

3º *Debate*: con posterioridad al visionado, se realizará un taller de debate que requerirá la participación del alumno. En el mismo se discutirán una serie de cuestiones jurídicas planteadas a raíz del nexo argumental de la película.

4º *Comentario escrito*: todos los alumnos deberán de realizar de forma obligatoria un comentario sobre los aspectos jurídicos planteados en la película, centrándose en aquellos aspectos en los que el profesor haya incidido durante la discusión previa y el debate posterior.

5º *Bibliografía y fuentes documentales*: el comentario deberá elaborarse utilizando, entre otras, las fuentes bibliográficas y la jurisprudencia facilitada por el profesor.

4. RESULTADOS

1.-De acuerdo con las exigencias del Plan Bolonia, la presente actividad tiene por objeto el asentamiento y desarrollo de contenidos teóricos impartidos en clase, y de forma coetánea el desarrollo de una serie de competencias y habilidades por parte del alumnado.

2.-El objetivo de la actividad del debate posterior busca obtener como resultado una mejora en la capacidad de exposición oral de los participantes, de gran relevancia en Derecho, a través de la selección, síntesis y exposición de los argumentos con los que pretendan defender su posición y pretensiones.

3.-Por último, la finalidad del trabajo escrito (comentario de la ficha técnica) busca aumentar en el alumno la capacidad de análisis y de síntesis de los datos más relevantes, reforzar la capacidad de expresión escrita y el manejo de las fuentes legales y jurisprudenciales.

5. CONCLUSIONES

1.-Con este proyecto se pretende no sólo comprobar el indudable potencial que posee este instrumento como complemento en el proceso de aprendizaje de los diferentes conocimientos jurídicos, sino también lograr una mejora de la capacidad de los estudiantes para reunir e interpretar, desde el prisma jurídico, datos relevantes, que incluyan reflexiones sobre temas de índole social.

2.-Tampoco se obvia que la obra cinematográfica invita al estudiante a comprender mejor y más integralmente el impacto de un conflicto en la vida de las personas. De hecho, se trata de una crítica habitual a los profesionales del Derecho, especialmente jueces, que reciben formación estrictamente descriptiva y abstracta, despegada de su contexto aplicativo, con la desconexión que ello genera. Así pues, el cine, como la literatura, están destinados a producir emociones y estas emociones se pueden canalizar a través de repercusiones positivas en la docencia jurídica: permiten al estudiante sentirse interesado y facilitan su comprensión.

3.-Se pretende, en consecuencia, mostrar la relevancia del cine como una herramienta docente fructífera dada su capacidad para lograr que el estudiante capte, comprenda y evalúe las consecuencias prácticas que implica la aplicación del Derecho, más allá de la comprensión abstracta del significado de las normas jurídicas.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
Elena Gutiérrez Pérez	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de la red • Sistematización de fichas y materiales
David Castro Liñares	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de materiales docentes
Dyango Bonsignore Fouquet	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de materiales docentes
Paloma Arrabal Platero	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación de fichas didácticas
Miguel Basterra Hernández	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de obras filmográficas adecuadas
Ignacio Rabasa Martínez	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de obras filmográficas adecuadas
Andrea García Martínez	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación de fichas didácticas

José Vicente Gimeno Beviá

- Adaptación de fichas didácticas

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Blasco, C. & Basterra, M. (2016). La resolución de casos prácticos de Derecho del Trabajo a través del cine. *Actualidad jurídica iberoamericana*, 4 (2), 246-261.
- 2.-Castro, D. (2015). Jagten: notas sobre la construcción del pedófilo como chivo expiatorio. “La caza”. Thomas Vintergerg (2012). En Pérez, S. & Susín, R. (coords.), *Violencia y derecho a través del cine* (pp. 81-102). Valencia: Tirant lo Blanch.
- 3.-De Lucas, F. J. (2014). Comprender y enseñar el derecho desde el cine. *Teoría y derecho: revista de pensamiento jurídico*, 15, 109-122.
- 4.-Fernández, P. (2016). Derecho Mercantil y cine. Pamplona: Aranzadi
- 5.-Garland, D. (1996). The limits of the sovereign state: Strategies of crime control in contemporary society. *The British Journal of Criminology*, 36(4), 445-471.
- 6.-Goode, E. & Ben-Yehuda, N. (1994). *Moral Panics. The Social Construction of Deviance*. Oxford: Blackwell Publishers
- 7.-Gómez, J. A. (2008). *Derecho y cine: el Derecho visto por los géneros cinematográficos*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- 8.-Madrid, M.D. (2010). Construyendo icónicamente al empresario y la empresa del siglo XX en la formación del derecho mercantil del siglo XXI. *Reduca (Derecho)*. 1 (1), 1-35.
- 9.-Margulies, J. (2013). Deviance, Risk, and Law: Reflections on the Demand for the Preventive Detention of Suspected Terrorists. *Journal of Criminal Law and Criminology*, 101(3), 729-780.
- 10.-Muchielli, R. (1970). *El método del caso*. Madrid: Europea de Ediciones.
- Presno, M. A. (2006). *Una introducción cinematográfica al Derecho*. Valencia: Tirant Lo Blanch.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA AQUESTA MEMORIA

Arrabal Platero, P.; Basterra Hernández, M.; Castro Liñares, D.; Bonsignore Fouquet, D.; García Martínez, A.; Gimeno Beviá, J.V.; Gutiérrez Pérez, E.; Rabasa Martínez, I.: “El cine como método docente en las enseñanzas jurídicas” (pendiente evaluación ICE)

97. Aprendizaje activo de formación sustentado en competencias: especiales peculiaridades de la Escuela Universitaria adscrita de Relaciones Laborales de Elda

Iñiguez Ortega, Pilar¹; Jareño-Ruiz, Diana²; Ferrándiz Lozano, José³; González Martínez, José Antonio⁴; García Cremades, Gabriel; Lillo Jara, José Ramón; Navarro Esteve, M^a Salud; Peñataro Cirera, Elena; Ramos Calvo, M^a Dolores; Valero Sánchez, Eloy ; Soriano Cano, Francisco⁵

1Universidad de Alicante, pilar.i@ua.es

2EURLE, diana.jareno@ua.es

3EURLE, jose.ferrandiz@ua.es

4EURLE, jantonio.gonzalez@ua.es

5EURLE; francisco.soriano@ua.es

Universidad de Alicante jose.lillo@ua.es

Universidad de Alicante lola.ramos@ua.es

RESUMEN (ABSTRACT)

Se presenta una experiencia educativa en la Escuela Universitaria de Relaciones Laborales de Elda (EURLE), adscrita a la Universidad de Alicante (UA). Las características específicas de este centro y su comunidad hacen que el aprendizaje sustentado en competencias, motivado por la entrada en vigor del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), haya modificado sustancialmente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los cambios se iniciaron con un desplazamiento del punto de gravedad de dicho método convirtiendo al docente en orientador y facilitador de competencias que incentivara el aprendizaje autónomo del alumnado proporcionándole interactividad con el resto de estudiantes, así como con el profesorado; se reforzó también el apoyo a una evaluación formativa y de prácticas en empresa para obtener no sólo una mayor especialización sino también un mejor conocimiento y dominio del mundo profesional; finalmente se potenció un mejor manejo de herramientas tecnológicas con entornos colaborativos y cauces adecuados para delimitar el aprendizaje en competencias. En este punto se considera interesante exponer las actividades desarrolladas en la EURLE en dos asignaturas de primer curso del Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos, recogiendo sus resultados y la opinión del alumnado sobre las mismas.

Palabras clave: Relaciones laborales, aprendizaje, competencias, interactividad, TIC.

1. INTRODUCCIÓN

En el EES es necesario una mejora en las competencias de los titulados para aumentar la competitividad “en” y “de” la educación superior europea. Para conseguir estas mejoras hay que articular una serie de medidas que van, desde una mayor independencia y autonomía universitaria, ampliando la libertad curricular, hasta el desarrollo de metodologías comparables, pasando por la implementación de nuevos sistemas pedagógicos y el desarrollo de sistemas de evaluación de calidad. Estos cambios, dentro del ámbito estrictamente pedagógico, pasan necesariamente por un cambio metodológico, en el que no exista un único recurso metodológico de trabajo, y en donde, entre otros aspectos, se de mayor relevancia a los contenidos procedimentales y actitudinales. Un cambio que propicie como resultado de aprendizaje las competencias, y en donde se revisen los sistemas de evaluación empleados, y se priorice el aprendizaje autónomo discente.

Todo ello va a requerir de una La adopción del sistema de créditos ECTS y el nuevo aspecto (promovido por la legislación universitaria) de la formación en competencias impulsan un cambio en las metodologías docentes hacia métodos de aprendizaje más activos del alumnado en un contexto que se extiende a lo largo de la vida (lifelong learning). De igual manera, la nueva distribución de la docencia en clases magistrales, seminarios y tutorías, establecida en la ordenación docente para los nuevos Grados, permite planificar y programar las distintas materias desde una perspectiva totalmente nueva en la que, junto a los métodos tradicionales, adquieren mayor protagonismo otras técnicas y actividades más innovadoras e interactivas. A partir de las directrices marcadas en la Estrategia Universidad 2015, las Universidades españolas vienen realizando acciones de dinamización de la innovación educativa y las mejores prácticas docentes durante los últimos años. Pero es ahora, con grados, cuando estas acciones pasan a ser una necesidad permanente. En el contexto de la Universidad actual, donde lo importante es saber dominar las fuentes de acceso al saber, y conocer el uso de medios y recursos digitalizados o no, el profesor o profesora debe investigar y acompañar al alumno/a en su acercamiento a la compleja realidad.

Desde hace más de una década la Universidad de Alicante ha apostado por el cambio metodológico, dinamizándolo a través de la formación docente institucional y del trabajo colaborativo entre el profesorado. Una de las herramientas diseñadas para este cometido ha sido y sigue siendo el Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, que ha ido evolucionando en función de las necesidades del entorno docente universitario, donde se manejan tres conceptos: innovación, metodología y formación docente.

Innovar es crear o modificar algo para introducirlo en el sistema de trabajo. De una u otra forma, supone una renovación, un cambio, cuyos resultados los podemos observar a medio plazo. Pero debe quedar claro que una renovación no significa necesariamente hacer desaparecer una actividad, sino fundamentalmente mejorarla. La apuesta firme de las instituciones universitarias por la formación docente y la innovación.

La innovación necesita primero un desplazamiento del punto de gravedad de la metodología docente, convirtiendo al profesorado en estimulador de competencias que promuevan el aprendizaje autónomo del alumnado, fomentando una adecuada interactividad con el resto de estudiantes, así como con el cuerpo docente. En segundo lugar se requiere el apoyo en una evaluación formativa y de prácticas en empresa que deriven no sólo en una mayor especialización sino también en un mejor aprovechamiento de la sinergia con el mundo profesional. En tercer y último lugar, adquieren importancia las herramientas tecnológicas, usadas en la enseñanza en contextos colaborativos.

La metodología de trabajo es la piedra angular en torno a la que gira (junto a la evaluación formativa), la renovación pedagógica del trabajo docente en la Educación Superior. Cuando hablamos de metodología docente estamos refiriéndonos a los métodos, recursos y modelos de enseñanza que utiliza el profesorado para desarrollar el proceso didáctico con éxito. Se puede innovar metodológicamente mejorando la metodología existente, para conseguir una mayor eficacia, pero también adaptando distintas metodologías ya existentes a las necesidades reales de cada momento, o creando nuevas metodologías. Evidentemente, una innovación metodológica resultará mucho más compleja cuanto mayor cambio queramos generar en el modelo subyacente sobre el que se constituye.

Y la formación docente es el instrumento a través del cual se deben cimentar las innovaciones metodológicas. El profesorado puede encontrar distintas opciones de formación individual y colectivamente, que van, desde la resolución de problemas cotidianos de trabajo, a la participación en acciones formativas diseñadas por la institución universitaria. Existe un amplio abanico de posibilidades de formación docente, pero quizás la más completa es la que se puede adquirir trabajando temas de forma colaborativa: trabajando en Red.

Pues bien, sentado lo que antecede, durante el segundo cuatrimestre del curso 2017-18 la EURLE ha puesto en marcha una estrategia de innovación con una metodología conducente al cambio didáctico para mejorar el rendimiento del alumnado. En esta experiencia iniciada en dos asignaturas de primer curso –para que el alumnado se familiarice con estos entornos desde su primer año de Grado– se han aprovechado estructuras aportadas por la UA (campus virtual UAcloud), añadiendo una reflexión sobre las prácticas y emergencia de un espacio de interacción. A través de la plataforma virtual se han proporcionado materiales para complementar el estudio, se ha trabajado con debates virtuales, con noticias de actualidad relacionadas con contenidos de las guías docentes y con actividades auto-reflexivas.

2. OBJETIVOS

Enumerados en el apartado precedente los ejes generales de actuación en los que la EURLE sustenta la mejora de la enseñanza-aprendizaje, los objetivos específicos sobre los que se ha trabajado por los profesores en el diseño del currículo de las asignaturas de primer curso – Introducción a la Ciencia Política y Sociología– han sido los que se reseñan a continuación:

- 1.- Introducir en el alumnado la cultura de prácticas *online* a través de las TIC.
- 2.- Promover el autoaprendizaje colaborativo para mejora de sus competencias.
- 3.- Evaluar los resultados por parte del docente y por parte del alumnado.
- 4.- Realizar un análisis y reflexión crítica para conocer el impacto formativo y definir futuras mejoras en el diseño de este tipo de prácticas.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Tal y como se ha indicado, la Escuela Universitaria de Relaciones Laborales de Elda adscrita a la Universidad de Alicante, cuenta con particularidades muy específicas, entre ellas destaca su alumnado.

Las y los matriculados en la EURLE en el Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos se distribuyen en cuatro cursos. Los grupos se caracterizan por estar compuestos por un reducido número de alumnado en las aulas, una media de edad más elevada que compañeros de otros centros y por un porcentaje elevado de estudiantes que además de estudiar también se encuentra trabajando.

Específicamente, los participantes de esta red se corresponden con el alumnado matriculado en dos asignaturas de primero de grado: Ciencia Política (11 estudiantes) y Sociología (8 estudiantes).

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Los instrumentos de medición de la innovación educativa utilizados en la EURLE se basan en dos instrumentos para su posterior análisis. El primero de ellos consiste en una matriz de recogida de información de datos cuantitativos, como por ejemplo el número de contribuciones de los diferentes participantes en cada una de las actividades propuestas. El segundo de los instrumentos consiste en una entrevista semiestructurada auto-administrada; en ella se recoge el discurso del alumnado en la valoración de la ejecución de las prácticas planificadas en función de la propuesta solicitada en la propuesta de realizada para la constitución de la red de innovación. Para la revisión bibliográfica se contó con acceso a las bases de datos de la Facultad de Educación de la UA .

Para cumplimentar lo anterior, se elaboraron y aplicaron dos modelos de cuestionario, uno dirigido al alumnado para ser contestado de manera anónima en la EURLE en las dos asignaturas objeto de análisis. Que especificaba las diferentes contribuciones del alumnado. El mismo fue sometido a un procesamiento de datos a través de lector digital y actualmente se encuentra en la etapa de análisis comparativo de los resultados obtenidos. Este cuestionario era de tipo cerrado. A la vez se elaboró un cuestionario de preguntas abiertas dirigidas a las integrantes de la red para evaluar los aportes recibidos por cada una a través de las sinergias desarrolladas en la red al objeto de valorar la ejecución de prácticas propuestas . Asimismo

se está trabajando con los datos vivos obtenidos a través de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los mismos.

3.3. Procedimiento

Se solicitó al alumnado que participara en la discusión sobre las diferentes lecturas y documentos audiovisuales propuestos, así como la búsqueda y aportación de fuentes relacionadas con la temática elegida. El alumnado tuvo que buscar contenidos a compartir – bibliográficos, audiovisuales– y noticias digitales relacionadas, provocando la interacción. Se pedía que demostraran no sólo que habían leído el texto sino su comprensión, quedando la práctica sometida a automoderación del grupo, sin intervención del profesor en el debate, valorándose, además, la redacción objetiva y razonada de las explicaciones. Para el debate *online*, se partía del visionado de una conferencia y de la lectura de un texto en función de cada una de las asignaturas. De este modo, se pretendían fomentar los conocimientos del alumnado por autoaprendizaje. Las instrucciones se transmitieron de forma no presencial. El alumnado fue conocedor de la actividad por los “Anuncios” de UACloud, donde se especificaba fecha, hora y enlace en que podrían seguir la conferencia, buscar nueva información y entablar un diálogo virtual con el resto de compañeros. Para mejorar la orientación se les derivó a la herramienta “Sesiones”, que permite guiar por apartados o pasos las tareas para completar la actividad.

A continuación, se recogieron diferentes imágenes: una mostrando la panorámica del entorno virtual donde se insertó la actividad, y la otra con la introducción y los pasos a seguir para su realización. En una imagen determinada, podían leerse las instrucciones: acceder mediante un enlace a la conferencia, escucharla, tomar notas, y/o participar en el debate activado en campus virtual. Se recomendó que antes de realizar aportaciones trabajaran referencias relacionadas con la temática (mediación social, importancia de la sociología para la gestión de conflictos, capacidad de análisis en procesos de cambio) para enriquecer sus argumentos; además, se les advirtió de la importancia de citar la bibliografía siguiendo la normativa APA.

Se optó también por la automoderación para ver las dinámicas que se establecían en su diálogo virtual, sin aportaciones del profesorado. Es de destacar que la red ha trabajado siempre desde la colaboración y comunicación permanente mediante la utilización de NTCI y reuniones presenciales para la puesta en común de resultados. Asimismo, se ha generado un grupo a través de Google mediante el cual se comparten contenidos y se socializa la información obtenida en las diferentes actividades. En este sentido podemos decir que la colaboración ha sido altamente satisfactoria permitiendo un auténtico potenciamiento en el uso de nuevas herramientas pedagógicas.

4. RESULTADOS

La muestra de la EURLE sobre la que se han obtenido resultados se corresponde con dos grupos de primero, los de las asignaturas de Introducción a la Ciencia Política y de Sociología.

La totalidad de los participantes realizaron aportaciones con diferencias cuantitativas y cualitativas:

En Introducción a la Ciencia Política se plantearon dos prácticas en el entorno tecnológico:

- Debate online en *UACloud* sobre una lectura obligatoria
- Actuación en Twitter sobre el tema de los Derechos Humanos

Del alumnado matriculado (11) participó el 72% (8) con distinta implicación. El número de aportaciones textuales, a veces con enlace compartido, fue de 30. De quienes participaron, el 62,5% realizó entre una y tres aportaciones, el 25% de cuatro a seis y el 12,5% más de seis. 15 aportaciones fueron nuevas, el resto de respuesta.

El alumnado manifestó en clase que ésta era la primera con modalidad online que realizaba, informando que en un segundo debate en Sociología se tuvo ya mayor participación. A pesar de la novedad, se cumplieron objetivos mínimos de demostración de lectura, si bien en la calidad de las aportaciones se apreciaban diferencias. Dichas prácticas concluyeron con dos preguntas sobre la percepción del alumnado respecto al enfoque adquirido en puntos posteriores.

Mientras, en la asignatura de Sociología, se plantearon también dos nuevas actividades como son, a saber:

- Debate en UACloud sobre un vídeo.
- Ventajas e inconvenientes de la prácticas online y presenciales.

La totalidad de los participantes realizaron aportaciones con diferencias cuantitativas y cualitativas. Si analizamos las entradas a nivel cuantitativo, observamos que la mitad del grupo (50%, 4 casos) realizó entre cuatro y siete aportaciones, siendo dos personas las que realizaron un único comentario (25%), otras dos aportaron ocho y catorce (12,5% respectivamente). Desde un punto de vista cualitativo se evidencia por parte de la docente una mayor calidad de las contribuciones individuales en debates *online* que en presenciales en clase; también es cierto que el grado de interacción desciende, no estando equilibrado como se demuestra en el caso de dos alumnas que realizaron una única entrada. Del total, 19 entradas fueron nuevas y 25 fueron respuestas, adquiriendo en esos momentos la práctica su nivel más elevado. Con todo ello, se pretendía recoger la opinión del alumnado sobre ventajas e inconvenientes de las prácticas presenciales y *online*.

Lo anterior se plasmó en una definida línea de trabajo de trabajo que corresponde a la investigación en la implantación del EEES, especialmente en lo referente a la integración de las competencias y su evaluación en las titulaciones de Grado. Se ha concretado a través del equipo de profesores colaboradores que se ha reunido en la Red. Entendemos que los procesos de investigación son procesos de aprendizaje y de intercambio, y, en consecuencia, aprovecharlos como una oportunidad de comunicar sinergias es una forma efectiva de favorecer la mejora de la calidad universitaria. Dicha línea investigadora comparte una misma fuente: las experiencias innovadoras en la implantación del EEES y una misma meta: la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria centrada en el estudiante. Actualmente el estudio se encuentra en fase de análisis de datos.- Igualmente, en complemento a lo expuesto se realizó un grupo de discusión con alumnado del grado de Relaciones Laborales de Elda en las asignaturas referidas. El objetivo de esta línea ha sido conocer la opinión del alumnado sobre la evaluación por competencias .También como estrategia sobre incorporación de innovaciones citamos como resultado: 1) Incorporación de las mejoras en la evaluación en la Guía Docente de Grado de Sociología del Grado de Relaciones Laborales de Elda

Las mejoras consistieron en la incorporación de una experiencia de feed-back y feed-forward en la evaluación continua que reportó un resultado evaluado como altamente positivo por el alumnado y que se tradujo en el aprobado de un 80% del alumnado que siguió esa modalidad de evaluación. Como última estrategia se diseñó un cuestionario guía de preguntas abiertas para que todos los integrantes de la red expusieran sus reflexiones sobre lo que les había aportado la red interuniversitaria teniendo en cuenta los diferentes roles (alumnos sobre los que se ha llevado el estudio y miembros participantes de la red (profesores con más de una década de experiencia en la docencia, profesoras con más de dos décadas de experiencia en la docencia). Tanto los datos como las actividades desarrolladas podrán consultarse en la publicación editada por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante⁴⁶.

5. CONCLUSIONES

Se ha logrado apoyo para afrontar nuevas soluciones, y para potenciar el proceso de culturización en competencias. A través de la red puede accederse a un apoyo instrumental y material por parte de los integrantes en las dificultades encontradas. La participación de una experta en sociología ha permitido profundizar en la importancia de la formación por competencias, que conlleva un diseño metodológico diferente. Se trata de cambiar una tradición en nuestros sistemas de docencia. Lograr que además de la transmisión de contenidos se llegue a capacitar a los estudiantes en las competencias marcadas por el título de grado, que quedan fijadas en la guías de la asignaturas que han servido de marco la Red.

Estas competencias deben estar coordinadas y planificadas de forma coherente en el diseño de las guías docentes. Se debe secuenciar su aprendizaje y de ahí radica su éxito, pero lograrlo requiere de innovaciones, y fundamentalmente de una cultura de diálogo que debemos potenciar en nuestras áreas de conocimiento y en nuestras titulaciones ya que la competencia no se adquiere en una sola asignatura ni en un área sino que requiere de una visión global y transversalizada del aprendizaje. En este sentido, la red ha ido consolidando su funcionamiento mediante aspectos básicos como la motivación para trabajar en una cultura de colaboración y el desarrollo de un liderazgo compartido.

⁴⁶ Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2018*, Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2018. ISBN:978-84-697-9430-2.

La importancia que tiene el reparto del poder y la responsabilidad, permite descentralizar el lugar de experto repartiendo el poder entre todas las personas integrantes de la red. Así la cultura de la red se sintetiza en “Problema de todos, solución entre todos” La red tiene por delante nuevos retos de cara a la construcción de una enseñanza mejor y de más calidad y que se plantee como utopía transformaciones sociales bases sólidas para proponer iniciativas y estrategias para mejorar las relaciones sociales que atiendan al logro de los derechos sociales coherentes con los principios de justicia y ética social; generar mecanismos de interacción entre la academia y la sociedad, incrementando las relaciones con grupos sociales e institucionales; dar continuidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje, más allá del ámbito universitario. Se desarrolla la capacidad de romper la rutina establecida y buscar nuevos recursos.

Finalmente hemos de concluir que la experiencia puede considerarse como una Buena Práctica, al ser reconocida por sus integrantes como positiva, muy satisfactoria y enriquecedora. En tal sentido podemos decir que la red obtiene resultado en la construcción social de conocimientos. La posibilidad de entablar un diálogo académico interdisciplinar ha sido uno de los aspectos que mejor valoración han tenido por parte de las integrantes de la red y volcarlo de esta manea en el aprendizaje del alumnado. A través de la red se ha permitido construir una visión más amplia trabajando en ámbitos en los que se comparten problemáticas frente a distintas cuestiones, por lo que pueden desarrollarse respuestas conjuntas y por tanto más creativas.

Nos gustaría además, poner de relieve que este trabajo nos ha permitido conocer la opinión de un conjunto de estudiantes de la EURLE acerca de metodologías centradas en el aprendizaje del alumno, concluyendo por parte de los miembros de la red que:

1. En el primer curso de Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos se ha comprobado que se partía de una falta de hábito entre el alumnado con prácticas *online* y en el entorno de las TIC, motivo por el cual la introducción de estas metodologías se considera efectiva.

2. Se percibe una mayor motivación por parte del alumnado en las prácticas *online*, incentivando al alumnado en la búsqueda de información, si bien no puede asegurarse que toda esta labor haya sido leída. A mayor abundamiento, se considera que el alumnado sí se ha visto en la necesidad de ampliar información mediante su búsqueda, y reconoce explícitamente una mejora global de saberes tras la realización de las citadas prácticas, lo que supone, en última instancia, un aprendizaje sustentado en competencias.

3. La combinación de diferentes modalidades de prácticas se traduce no sólo en un mayor interés por los contenidos impartidos mediante un sistema ágil y con manejo de mecanismos informáticos, sino también, en una mayor destreza aplicativa, una mayor reflexión crítica sustentada en permanente implicación con su docente y una capacidad de autoevaluación del trabajo como estudiante, contribuyendo a una mejora de la calidad educativa y académica.

4. Reflexión y perfeccionamiento en el diseño de otras acciones futuras.

Pensamos, no obstante, que las líneas propuestas, sensibilizan al alumnado logrando, en última instancia, un aumento de su receptividad y confianza en estos entornos pedagógicos y tecnológicos.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se encuentra compuesta por cuatro profesores: 3 de la Escuela universitaria de Relaciones Laborales de Elda y uno de la Universidad de Alicante de 15 años de experiencia en la docencia universitaria. La triangulación de miradas que aportan las diversas experiencias de las integrantes de la red es considerada como un aporte altamente enriquecedor para los debates y el posterior trabajo de producción de conocimientos

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Pilar Iñiguez Ortega (coordinadora de la Red) de la EURLE de la Universidad de Alicante	Prácticas online a través de las TIC Calendario de reuniones, definición y diseño de los objetivos de la red, recopilación de información facilitada por los otros miembros de la red, establecer la metodología en las actividades relacionadas con las

	asignaturas, redacción del artículo y la memoria presentada
Diana Jareño-Ruiz de la EURLE	Establecer actividades, definir la información suministrada al alumnado, interpretar la información recibida para su divulgación activación del Campus Virtual
José Ferrándiz Lozano de la EURLE	Establece actividades, definir la información suministrada al alumnado, interpretar la información recibida para su divulgación activación del campus virtual
José Antonio González de la EURLE	Establece actividades, definir la información suministrada al alumnado, interpretar la información recibida para su divulgación activación del campus virtual

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALLEJO, M.L., VALSS, J. y LINARES, S. (2007) Interacción y análisis de la enseñanza. Aspectos claves en la construcción del conocimiento profesional. *Investigación en la Escuela*, nº 61, pp. 5-21.

CRESPO, E. y MARTINEZ, M. [en prensa] Convergencia europea, motivación y actuación docente en el aula universitaria. *Revista de Enseñanza Universitaria*, pp. 31-36.

LOPEZ, F. (2005) *Metodología participativa en la enseñanza universitaria*. Madrid: Narcea, pp. 35-63.

LIEBERMAN, A. & MILLER, L. (1984) *Teachers, their world, and their work: implications for school improvement*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development

RODRIGUEZ, S. (2003) Nuevos retos y enfoques en la formación del profesorado universitario. *Revista de educación*, 331, pp. 67-99.

ROIG-VILA, R. (coord.) (2018). *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2018*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

MCKERMAN, J. (1999) Investigación-acción y curriculum. Métodos y recursos para profesionales reflexivos. Madrid: Ediciones Morata

MORIN, E. (2000) La mente bien ordenada. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento. Barcelona, Seix Barral. Los Tres Mundos

SENGE, P. (1990) *The fifth discipline. The art and practice of the learning organization. New York : Doubleday/currency.*

SENGE, P. (2005) La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Buenos Aires: Ediciones Gradice. 2ª edición 4ª rep.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

La referencia completa no puede ofrecerse en esta memoria por no haberse publicado en abierto aún la versión definitiva que editará el ICE con todos los textos completos, y cuya referencia como ya hemos señalado con anterioridad es: ROIG-VILA, R. (coord.) (2018). *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2018*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

98. Revisión de los objetivos actitudinales del Practicum del Grado en Enfermería de la Universidad de Alicante

Perpiñá-Galvañ, Juana; Sanjuán-Quiles, Angela; Cabañero-Martínez, María Josefa; Peña-Rodríguez, Antonio; Revert-Gandía, Rosa María; Domingo-Pozo, Manuela; Perpiñá-Galvañ, Carmen; Fernández Perales, Irene; Moltó-Abad, Francisco Enrique; Llor-Gutiérrez, Luis

*juana.perpina@ua.es, angela.sanjuan@ua.es, mariajose.cabanero@ua.es,
antonio.pena@ua.es,
rosa.revert@ua.es, manuela.domingo@ua.es, carmen.perpina@ua.es, ifp11@alu.ua.es,
francisco.molto@ua.es, luis.llor@ua.es*

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante*

RESUMEN

La finalidad de este trabajo fue analizar los **objetivos** de aprendizaje de tipo actitudinal para la adquisición de las competencias del practicum del Grado en Enfermería de la UA, y especificar la rúbrica o criterios de evaluación de cada uno de ellos. **Método.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo que utilizó el método analítico del análisis de contenido mediante el juicio de expertos. Se realizó en cuatro etapas. Etapa 1: Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos Medline, Cinahl, Lilacs, Cuiden e Index para enmarcar los objetivos de tipo actitudinal que conceptualmente deben alcanzar los estudiantes. Etapa 2: Un panel de expertos (9 profesores vinculados al practicum y 1 alumno) analizó la relevancia de los objetivos actitudinales utilizados originalmente en el practicum de enfermería de la UA. Etapa 3: Mediante la técnica delphi cada panelista definió criterios de evaluación para cada objetivo. Etapa 4: Prueba piloto con tutores clínicos. **Resultados.** Tras tres rondas de análisis, los panelistas consensuaron eliminar 21 de los 42 objetivos iniciales, quedando 19 objetivos actitudinales con criterios de evaluación objetivables para ser evaluados por el tutor clínico y/o el profesor responsable del practicum.

Palabras clave: Enfermería, practicum, actitud, objetivos actitudinales, evaluación estudiantes.

1. INTRODUCCIÓN

En el curso 2010/11 se elaboraron de forma consensuada los objetivos para la adquisición de las competencias del Practicum del Grado en Enfermería de la Universidad de Alicante (UA), a partir de grupos de discusión creados con profesionales sanitarios y profesores universitarios (Sanjuán-Quiles, Velasco-Álvarez, Peña-Rodríguez, Gabaldón-Bravo, Lillo-Crespo, Perpiñá-Galvañ,...Bernabéu-González, 2012). Unos años más tarde, ante las dificultades manifestadas por tutores clínicos y profesores sobre el elevado número de objetivos de aprendizaje y las dudas respecto a los criterios para evaluarlos, la Comisión de Practicum del Departamento de Enfermería, en el marco de una Red de Investigación en docencia universitaria, realizó un análisis de contenido de éstos, con el resultado de la reducción de más de la mitad de los objetivos por resultar redundantes o difíciles de evaluar. Según el tipo de objetivo, hubo una reducción del 63.6% en los cognitivos y del 86.6% en los actitudinales (Perpiñá-Galvañ, Peña-Rodríguez, Cabañero-Martínez, Sanjuán-Quiles, Ramos-Pichardo, Oliver-Roig & Gabaldón-Bravo, 2015).

Estos cambios fueron muy bien valorados tanto por tutores clínicos como por profesores, pero se detectó, posteriormente, que son pocos los objetivos que evalúan los comportamientos y las actitudes de los estudiantes (el 11 % del total) y cuando éstas son inapropiadas, tienen un mínimo reflejo en la calificación final del practicum.

En el campo de la educación, es generalizada la aceptación de que los contenidos curriculares deben incluir no sólo contenidos conceptuales (“saber qué”) y contenidos procedimentales (“saber hacer”), si no también contenidos actitudinales (“saber cómo hacer”). La actitud se ha descrito como un constructo que media nuestras acciones y que se encuentra compuesta de tres elementos básicos: un componente cognitivo, un componente afectivo y un componente conductual. La actitud son predisposiciones relativamente estables de las personas a actuar de cierta manera. Son la forma en que cada persona concreta su conducta de acuerdo con unos valores determinados. Aprender una actitud implica, sentir y actuar de una forma más o menos constante ante el objeto concreto a quien dirige dicha actitud (Céspedes Leal & Cossio Cossio, 2015).

De ello se deduce que estudiar las actitudes de los seres humanos puede predecir posibles conductas y, a pesar de que se ha descrito que los contenidos actitudinales no siempre ocupan

un lugar de importancia para el docente en el momento de diseñar y poner en práctica sus estrategias de enseñanza (Céspedes et al, 2015), parece fundamental evaluar las actitudes de un estudiante para garantizar un modo de actuar respetuoso, basado en la evidencia científica y en el trabajo en equipo.

Las actitudes y comportamientos de los profesionales sanitarios influyen directamente en la percepción que los usuarios tienen de la atención sanitaria recibida, que es uno de los indicadores de calidad más relevantes (Informe anual de la actividad de los SAIPs, 2014). La deshumanización del cuidado aparece ligada a una atención considerada técnicamente excelente pero que no siempre ha ido acompañada de la empatía, sinceridad, respeto, calidez y cercanía necesarios en una atención considerada integral y centrada en la persona (Comunidad de Madrid, 20015). Se han señalado diferentes causas para intentar explicar este fenómeno entre las que se incluyen la tecnificación de los cuidados, el exceso de labores administrativas, los estilos de gestión basados en productividad, la enseñanza centrada en intereses técnicos y el predominio del modelo biomédico (Concha & López, 2015). Las habilidades necesarias para el desempeño profesional están relacionadas con la educación científica teórico-práctica, pero también con los principios bioéticos derivados de la interacción con personas (Agramonte & Melón, 2005). Algunos estudios han detectado desempeño deficitario sobre el componente actitudinal en enfermeras con experiencia profesional menor a dos años. En concreto, para la Gestión del Cuidado no se observan habilidades de manejo de personal, toma de decisiones, planificación y resolución de conflictos. También Aparece deficitario el liderazgo, compromiso, empatía, identidad profesional, humanización, iniciativa, proactividad e interacción (Concha et al, 2015).

El enfoque basado en competencias garantiza que los estudiantes se preparen para cubrir las necesidades de los pacientes en un entorno complejo y cambiante. Es fundamental que la enseñanza en Enfermería sea integral, activa, e integrativa, de tal forma que lleve al desarrollo de valores, conocimiento, y relaciones sociales para formar seres humanos que cuiden seres humanos (Bernal & Ponce, 2009). Las instituciones de educación superior son las responsables de demostrar que los estudiantes han aprendido las competencias necesarias para un buen desempeño, es decir, que han integrado los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores indispensables para la aplicación del cuidado (Tiga, Parra & Domínguez, 2014).

Aunque se han publicado trabajos que presentan estrategias para el aprendizaje de actitudes y valores en el cuidado de Enfermería (Bernal et al, 2009), sin embargo, no existe consenso sobre modelos efectivos para su evaluación (Mantilla-Pastrana & Gutiérrez-Agudelo, 2013). La evaluación de las prácticas clínicas o asistenciales ha constituido, desde siempre, un reto de gran dificultad para los docentes debido a diferentes factores entre los que destaca la dificultad de aunar criterios en cuanto a los objetivos formativos a alcanzar por los alumnos y que éstos se vean plasmados en herramientas de evaluación adecuadas (Gabaldón-Bravo, 2008).

El **objetivo general** de este estudio fue analizar los objetivos actitudinales del Practicum del Grado en Enfermería de la Universidad de Alicante, para proponer mejoras en la evaluación de las competencias adquiridas por el alumnado.

Objetivos específicos:

1. Elaborar objetivos de aprendizaje de tipo actitudinal para la adquisición de las competencias del practicum del Grado en Enfermería de la UA, que sean objetivables.
2. Definir la rúbrica o criterios de evaluación específicos de cada uno de los objetivos actitudinales desarrollados.

2. MÉTODO

Se llevó a cabo un estudio descriptivo que utilizó el método analítico del análisis de contenido mediante el juicio de expertos. Se realizó en cuatro etapas:

Etapa 1. Se realizó una revisión bibliográfica y conceptual para establecer una base teórica que enmarque los objetivos de tipo actitudinal que deben alcanzar los estudiantes del Grado en Enfermería, al finalizar su periodo de Practicum. Para ello se consultaron las bases de datos Medline, Cinahl, Lilacs, Cuiden e Index, así como revistas del campo de la enfermería docente y los planes de estudios del Grado en Enfermería de todas las universidades españolas. Un miembro del equipo investigador realizó la búsqueda, sintetizó la información e identificó los objetivos de tipo actitudinal que aparecen en la literatura.

Los descriptores utilizados fueron: Attitudes, “student attitudes”, “educational objectives”, “student evaluation”, “evaluation method”, practicum, nursing.

La estrategia de búsqueda utilizada fue: "Attitude Measures" AND "Nursing Students"; "Student Evaluation" AND "Nursing Students" AND "Attitudes"; Attitude Measures" AND "practicum" AND "Nursing".

Etapla 2. Se utilizó la metodología Delphi para el análisis de objetivos actitudinales. La técnica Delphi se puede utilizar de forma opcional en el proceso de validación de contenido de un constructo (Fehring, 1987; Gil & Pascual, 2012). En este proyecto consideramos conveniente aplicar esta metodología debido a la naturaleza del contenido a analizar, que puede resultar abstracto y difícil de definir, para posibilitar el contraste de opiniones y el consenso entre un grupo de enfermeras expertas (Escalada, 2015). Mediante la metodología Delphi se analizaron los 42 objetivos actitudinales originalmente elaborados a través de grupos de discusión creados con profesionales sanitarios y profesores universitarios, que se implantaron en el practicum del Grado en Enfermería de la UA (Sanjuán-Quiles et al, 2012) y que, posteriormente, fueron eliminados (Perpiñá-Galvañ et al, 2015).

La técnica Delphi consiste en el envío repetido de un documento en rondas sucesivas con la finalidad de alcanzar consenso entre un panel de expertos sobre un tema de interés. Este tipo de investigación permite el intercambio de opiniones y juicios sobre un tema específico sin necesidad de reunir a los participantes de forma presencial (Hasson, Keeney & McKenna, 2000). La selección de los expertos del panel se realizó en base a su conocimiento y experiencia sobre el tema a estudio, para asegurar opiniones informadas y formadas, que no resten fiabilidad y validez al estudio ((Escalada, 2015). El panel lo conformaron 9 profesores vinculados de alguna forma al practicum de la titulación con amplia experiencia docente y clínica (3 profesores responsables de algún practicum y 6 profesores asociados que tienen alumnos asignados en distintos centros hospitalarios de la provincia de Alicante) y una alumna de cuarto curso de Grado en Enfermería que ya había realizado ocho practicum en cursos anteriores.

Se realizaron diversas rondas de envío del documento de trabajo, buscando que los panelistas manifestaran su opinión sobre las cuestiones planteadas de forma repetida hasta alcanzar el consenso. En este trabajo no se contempló el anonimato de los participantes, al tratarse de compañeros de trabajo. Se realizó una primera reunión presencial para informar de la finalidad de la investigación y se debatió y consensuó el procedimiento de trabajo. La coordinadora del estudio enviaría por correo electrónico el documento de trabajo con las instrucciones a seguir en cada uno de los envíos. Cada panelista devolvería a la coordinadora

su análisis individual y ésta compararía las aportaciones de cada participante y elaboraría un documento en el que se explicitaría las coincidencias y divergencias de las opiniones de los participantes.

La periodicidad de envío del documento de trabajo fue aproximadamente de un mes y a los panelistas se les dio un plazo de 20 días para responder. En el correo electrónico de envío se especificaba la fecha límite para la devolución del análisis.

En la primera ronda, se revisó la pertinencia de cada objetivo para adquirir la competencia a la que hace referencia. Se valoró la relevancia de cada objetivo en una escala Likert del 0 al 10. Se clasificaron los objetivos en base al valor índice resultante: si el índice fue menor a 5, el elemento se descartó; si el índice fue mayor o igual a 5 el elemento quedó validado.

El grupo de expertos también analizó los objetivos identificados tras la revisión de la literatura. Finalmente, se elaboró, por consenso, un listado de objetivos de tipo actitudinal como propuesta inicial para incorporar en la evaluación del practicum del Grado en Enfermería.

Etapas 3. En la segunda ronda cada experto elaboró criterios de evaluación para cada objetivo de forma individual. Definieron uno o varios criterios para la evaluación imparcial y lo más ajustada posible de cada objetivo actitudinal. En cada ronda se proporcionó un resumen estadístico sobre las respuestas de conjunto a cada ítem en la ronda anterior. Esto permitió a los panelistas evaluar su posición respecto a la del grupo y reconsiderar su posicionamiento.

En sucesivas rondas los panelistas manifestaron su opinión sobre las dificultades encontradas en la elaboración de los criterios de evaluación, pertinencia de agrupar objetivos similares o de eliminar algunos por redundantes. Se realizaron tantas rondas como fue necesario. Al analizar las respuestas, se estimó el grado de acuerdo entre los miembros del panel y se valoró si se había alcanzado el consenso.

Etapas 4. Prueba piloto con tutores clínicos. Tanto la selección de objetivos como los criterios para evaluarlos se someterá a la valoración de expertos clínicos (tutores clínicos), para que mediante una escala Likert puntúen cada objetivo según el grado en que lo consideran necesario para alcanzar la competencia, así como el grado de dificultad para evaluarlo. Se utilizará una muestra de conveniencia de 20 profesionales que será heterogénea e incluirá similar número de hombres, mujeres, profesionales con más y con menos de 10

años de ejercicio profesional y de distintos centros hospitalarios para que sea representativa de las distintas sensibilidades y puntos de vista profesional.

Tras los resultados de la prueba piloto, el grupo de expertos decidirá por consenso los objetivos actitudinales que se incorporarán a la herramienta de evaluación del practicum del Grado en Enfermería.

3. RESULTADOS

En la revisión de la literatura no se encontraron publicaciones que definan o aporten objetivos de tipo actitudinal específicos del practicum de enfermería. Son publicaciones con reflexiones generales sobre las prácticas clínicas de los estudiantes de enfermería (Bardallo, 2015), sus expectativas hacia las mismas, con propuestas de evaluación de la práctica clínica (Laske, 2013; Mettiäinen, 2015), con resultados específicos sobre actitudes concretas como por ejemplo hacia el cuidado, la pobreza o el envejecimiento (Kaspar, Döring, Wittmann, Hartig, Weyland, Nauerth,...Worofka, 2016), pero ninguna sobre la evaluación de las actitudes que los alumnos deben mostrar durante sus prácticas clínicas. Por tanto, el documento que analizó el panel de expertos estuvo formado únicamente por los 41 objetivos actitudinales originales (Sanjuán-Quiles et al, 2012).

Los datos sociodemográficos del grupo de expertos que analizó los objetivos se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los profesores participantes (n=9)

Sexo; n (%)	
Hombre	3 (33%)
Mujer	6 (67 %)
Edad (media)	
	47.6 años
Experiencia docente (media)	
	15.22 años

Tras la primera ronda sólo 1 objetivo se mostró no relevante, al obtener una puntuación media menor a 5. Un 14.3 % obtuvo una puntuación mayor de 9, un 64.3% entre 7 y 9 y un 19% entre 6 y 7. El objetivo que obtuvo una puntuación menor a 5 fue eliminado de

la batería de objetivos para valorar en las siguientes rondas. La tabla 2 muestra las puntuaciones medias obtenidas por cada objetivo.

Tabla 2. Puntuaciones medias obtenida por los objetivos según su relevancia

OBJETIVO	PUNTUACIÓN MEDIA
Mostrar una actitud activa durante las prácticas teniendo iniciativa, pero consultando con el/los tutores cualquier acción que se vaya a realizar.	9,44
Colaborar con el/los tutores que atienden a los pacientes asignados, mostrando disponibilidad a prestar y recibir ayuda.	9,22
Colaborar con el equipo respetando las decisiones de los compañeros.	9,11
Interesarse por conocer las técnicas, los procedimientos y los cuidados específicos de cada unidad.	9,11
Interiorizar el valor indispensable de aplicar la evidencia científica a la aplicación de los cuidados.	9,00
Tratar de manera igualitaria (con el mismo respeto e interés) a todos sus pacientes independientemente de su edad, sexo, etnia, condición sexual, creencias y/o valores o estatus social.	9,00
Mostrar una actitud abierta y positiva sobre la necesidad de consultar fuentes científicas escritas en idiomas extranjeros.	8,78
Aceptar las decisiones informadas tomadas por los pacientes/clientes, evitando una actitud paternalista y considerando su capacidad de decisión	8,67
Preocuparse para que el paciente reciba los cuidados necesarios en cada momento, para conseguir el máximo bienestar posible.	8,67
Participar de forma activa en la programación y ejecución del plan de cuidados de los pacientes asignados.	8,44
Preocuparse por la protección de la seguridad del paciente.	8,44
Mantener una actitud de compromiso institucional y con el paciente/familia con la calidad de los servicios sanitarios en general y en particular con los cuidados de enfermería.	8,33
Asumir sus propios miedos y su falta de conocimientos y habilidades para poder superarlos con la ayuda del profesional.	8,22
Mantener una actitud comunicativa buscando la participación de los usuarios en cualquier ámbito de aplicación profesional.	8,22
Mantener una escucha activa con el paciente/familia/grupo.	8,22
Mostrar capacidad de orientar, aconsejar e informar al paciente y familia sobre la evolución de su enfermedad y las posibilidades de adaptación, fomentando la participación activa del paciente y su familia en los cuidados para conseguir así mayor calidad de vida.	8,22
Mostrar respeto al paciente manteniendo la distancia terapéutica.	8,11
Ser capaz de transmitir y crear un ambiente cálido tanto para compañeros/as como para pacientes, lo que permite espontaneidad, trabajo sin tensión y comodidad en las relaciones.	8,11
Ser crítico y reflexionar, respecto a la actuación del equipo de salud frente a la valoración, de los recursos de los que se dispone y su uso, de forma que genere una reflexión en la práctica que se plasmará en el diario de campo.	8,11
No actuar sin saber qué, por qué, cómo. Se pregunta y pregunta cuestionándose todo desde una perspectiva positiva.	8,00

Responsabilizarse en conocer a los pacientes asignados para establecer una mejor relación terapéutica.	8,00
Cooperar con el personal de enfermería del centro para mantener los estándares de calidad marcados.	7,78
Colaborar en equipos multidisciplinares de búsqueda de evidencias en relación a temas de la práctica clínica relacionados con enfermería y cuidados.	7,56
Concienciar al paciente sobre la necesidad de cumplimiento terapéutico.	7,44
Apreciar los logros conseguidos por el paciente en su autocuidado.	7,33
Interesarse por conocer los diferentes recursos del centro y la comunidad para ofrecer una mejor atención al paciente (servicios sociales, servicio religioso, psicólogo, fisioterapeuta, maestro, etc.).	7,33
Interpretar los datos sin realizar juicios de valor.	7,33
Mostrar una actitud abierta al aprendizaje de los procedimientos y de los cuidados que se aplican en cada unidad.	7,33
Mostrar una actitud abierta y positiva sobre las nuevas técnicas de información y comunicación.	7,33
Ser crítico y reflexionar, respecto a su propia actuación durante el proceso de valoración, de forma que genere una autocrítica que se plasmará en el diario de campo.	7,22
Compartirá sus experiencias de aprendizaje con el resto de sus compañeros y profesorado, durante las sesiones de prácticas.	7,11
Participar en el proceso de comunicación de resultados de salud en base a los procedimientos de uso de evidencia científica.	7,11
Ser crítico y reflexionar respecto a su propia actuación durante el proceso de evaluación y en la elaboración del informe de enfermería al alta.	7,00
Establecer sus relaciones interpersonales en base a un comportamiento positivo de acercamiento procurando establecer conexión con las necesidades y planteamientos de los otros.	6,89
Preocuparse por conocer la existencia de un plan de calidad en el centro sanitario.	6,89
Ser crítico y reflexionar respecto a su propia actuación durante el proceso de análisis de los datos y diagnóstico.	6,89
Apreciar al personal de enfermería que trabaja utilizando criterios de calidad y evidencias científicas.	6,88
Mostrar una actitud reflexiva, crítica para saber utilizar adecuadamente la intuición y la inferencia.	6,88
Mostrar actitudes y aptitudes tendentes al liderazgo y la excelencia profesional, generando a su vez actitudes positivas y colaborativas.	6,78
Ser crítico y reflexionar respecto a su propia actuación durante el proceso de planificación.	6,78
Aceptar las limitaciones del paciente y/o familia para el autocuidado.	6,33
Mostrar capacidad de liderazgo, generando entusiasmo en los demás y consiguiendo que sus colaboradores hagan lo que sin él no habría ocurrido	4,89

En una segunda ronda, cada experto definió criterios de evaluación para cada uno de los 41 objetivos considerados relevantes. No hubo dificultad para elaborar uno o más criterios

de evaluación en 14 de los objetivos (34.1%). Sin embargo, 12 objetivos (29.3%) fueron propuestos para ser eliminados por casi el 43% de los expertos, debido a la dificultad para establecer criterios de evaluación objetivables o por estar incluidos o reflejados en otros objetivos descritos de forma más amplia. La mayoría de ellos habían sido puntuados en cuanto a relevancia por debajo del 7. Otros 14 objetivos (34.1%) generaron dificultades para la definición de un criterio de evaluación y crearon dudas sobre la adecuación de su enunciado.

En una tercera ronda los expertos revisaron los 14 objetivos dudosos y tomaron la decisión individual de eliminar o mantener dichos criterios de evaluación con la libertad de redefinirlos o reescribirlos. De ellos, 9 (64.3%) fueron propuestos para ser eliminados por más de la mitad de los expertos y 5 (35.7%) fueron propuestos para mantenerlos.

El total de objetivos propuestos para ser eliminados fue de 22 (53.6%), uno en primera ronda, 12 en segunda ronda y 9 en tercera ronda.

Finalmente, quedaron un total de 19 objetivos actitudinales (46.3%), 14 obtenidos de la primera ronda más 5 obtenidos tras la 3ª ronda, con criterios de evaluación objetivables para ser evaluados por el tutor clínico y/o el profesor responsable del practicum (tabla 3).

Tabla 3. Objetivos actitudinales definitivos propuestos por los expertos.

DEFINICIÓN DEL OBJETIVO	PUNTUACIÓN MEDIA
Mostrar una actitud activa durante las prácticas teniendo iniciativa, pero consultando y colaborando con el/los tutores cualquier acción que se vaya a realizar, mostrando disponibilidad para prestar y recibir ayuda.	9.44
Colaborar con el equipo respetando las decisiones de los compañeros.	9.11
Interesarse por conocer las técnicas, los procedimientos y los cuidados específicos de cada unidad.	9.11
Interiorizar el valor indispensable de aplicar la evidencia científica a la aplicación de los cuidados, consultando fuentes científicas en otros idiomas.	9
Tratar de manera igualitaria a todos sus pacientes independientemente de su edad, sexo, cultura o nacionalidad, condición sexual, creencias y/o valores o estatus social.	9
Aceptar las decisiones informadas tomadas por los pacientes/clientes, evitando una actitud paternalista y considerando su capacidad de decisión.	8.67
Participar de forma activa en la programación y ejecución del plan de cuidados de los pacientes asignados.	8.44
Preocuparse por la protección de la seguridad del paciente.	8.44
Mantener una actitud de compromiso institucional y con el paciente/familia con la calidad de los servicios sanitarios en general y en particular con los cuidados de enfermería.	8.33
Mantener una actitud comunicativa buscando la participación de los usuarios en cualquier ámbito de aplicación profesional.	8.22
Mostrar capacidad de orientar, aconsejar e informar al paciente y familia sobre la evolución de su enfermedad y las posibilidades de adaptación, fomentando la participación del paciente y su familia en los cuidados para conseguir así mayor calidad de vida.	8.22
Mostrar respeto al paciente manteniendo la distancia terapéutica.	8.11
Ser capaz de transmitir y crear un ambiente cálido tanto para compañeros/as como para pacientes, lo que permite espontaneidad, trabajo sin tensión y comodidad en las relaciones.	8.11
Ser crítico y reflexionar respecto a la valoración y uso de los recursos disponibles por parte del equipo de salud.	8.11
Responsabilizarse en conocer a los pacientes asignados para establecer una mejor relación terapéutica.	8
Interesarse por los logros conseguidos por el paciente en su autocuidado.	7.33
Interesarse por conocer los diferentes recursos del centro y la comunidad para ofrecer una mejor atención al paciente (servicios sociales, servicio religioso,).	7.33
Interpretar los datos sin realizar juicios de valor.	7.33
Compartir sus experiencias de aprendizaje con el resto de sus compañeros y profesorado, durante las sesiones de prácticas.	7.11

Queda pendiente realizar el pilotaje con los tutores clínicos para comprobar si éstos entienden bien las definiciones de los objetivos y los criterios de evaluación o surgen dudas sobre sus significados. El grupo de expertos tomará de forma consensuada la decisión de hacer las modificaciones sugeridas por los tutores clínicos, antes de incorporar los objetivos actitudinales al practicum del Grado en Enfermería.

4. CONCLUSIONES

Las actitudes son predisposiciones relativamente estables de las personas a actuar de cierta manera (Céspedes et al, 2015). De ello se deduce que estudiar las actitudes de los seres humanos puede predecir posibles conductas, por lo que parece relevante evaluar las actitudes de un estudiante de enfermería para garantizar un futuro modo de actuar respetuoso, basado en la evidencia científica y en el trabajo en equipo.

Algunos estudios han detectado desempeño deficitario sobre el componente actitudinal en enfermeras con experiencia profesional menor a dos años. En concreto, no se observan suficientes habilidades para la planificación del cuidado, manejo de personal, toma de decisiones y resolución de conflictos. Tampoco se desarrollan suficientes habilidades de liderazgo, compromiso, empatía, identidad profesional, humanización, iniciativa, proactividad e interacción (Concha et al, 2015).

Aunque se han publicado trabajos que presentan estrategias para el aprendizaje de actitudes y valores en el cuidado de Enfermería (Bernal et al, 2009), no existe consenso sobre modelos efectivos para su evaluación (Mantilla-Pastrana et al, 2013) y no se han publicado trabajos que aporten o definan objetivos de aprendizaje de tipo actitudinal, desarrollados específicamente para ser utilizados en el practicum de enfermería.

El presente trabajo ofrece un total de 19 objetivos de aprendizaje de tipo actitudinal, desarrollados específicamente por un grupo de expertos, para poder evaluar el “cómo hacer”, es decir, cómo debe el estudiante de enfermería prestar sus cuidados al paciente y familia y cómo debe actuar y relacionarse con el equipo de salud. Cada objetivo viene acompañado de uno o varios criterios de evaluación que serán los que permitirán al tutor clínico y al profesor evaluar a los estudiantes de forma más dirigida y guiada.

Concluimos que es recomendable incorporar objetivos de aprendizaje de tipo actitudinal en el practicum de Enfermería que sean evaluables de forma objetiva por los tutores clínicos,

lo que contribuirá a realizar una evaluación más completa de las competencias que necesariamente debe adquirir el estudiante para ser un buen profesional de enfermería.

El resultado de este trabajo de investigación tiene una aplicación práctica inmediata mejorando la evaluación de las competencias que desarrolla el estudiante al finalizar el Practicum. La evaluación discriminará mejor los estudiantes con adecuada o inapropiada actitud en el trato a los pacientes y familiares o en su relación con los equipos de salud, cualidad tan necesaria para garantizar un cuidado integral a los usuarios del sistema de salud.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1. Perpiñá-Galvañ, Juana	Coordinadora de la red, creadora de la idea original del proyecto, convocar reuniones de trabajo, dirección de la técnica delphi con el panel de expertos, análisis de los datos, redacción del texto de la comunicación de las Jornadas de Redes, revisión de la presentación power-point de la comunicación de las Jornadas de Redes, elaboración de la memoria final del proyecto.
2. Sanjuán-Quiles, Angela	Panelista. Asistencia a las reuniones de trabajo. Valoración de la relevancia de los objetivos, elaboración de criterios de evaluación para cada objetivo, reescribir los objetivos.
3. Cabañero-Martínez, María Josefa	Panelista. Asistencia a las reuniones de trabajo. Valoración de la relevancia de los objetivos, elaboración de criterios de evaluación para cada objetivo, reescribir los objetivos.
4. Peña-Rodríguez, Antonio	Panelista. Asistencia a las reuniones de trabajo. Valoración de la relevancia de los

	objetivos, elaboración de criterios de evaluación para cada objetivo, reescribir los objetivos.
5. Revert-Gandía, Rosa María	Panelista. Asistencia a las reuniones de trabajo. Valoración de la relevancia de los objetivos, elaboración de criterios de evaluación para cada objetivo, reescribir los objetivos.
6. Domingo-Pozo, Manuela	Panelista. Asistencia a las reuniones de trabajo. Valoración de la relevancia de los objetivos, elaboración de criterios de evaluación para cada objetivo, reescribir los objetivos.
7. Perpiñá-Galvañ, Carmen	Panelista. Asistencia a las reuniones de trabajo. Valoración de la relevancia de los objetivos, elaboración de criterios de evaluación para cada objetivo, reescribir los objetivos.
8. Perales-Fernández, Irene	Revisión bibliográfica y conceptual. Panelista. Asistencia a las reuniones de trabajo. Valoración de la relevancia de los objetivos, elaboración de criterios de evaluación para cada objetivo, reescribir los objetivos. Presentación de la comunicación oral a las Jornadas de Redes.
9. Moltó-Abad, Francisco Enrique	Panelista. Asistencia a las reuniones de trabajo. Valoración de la relevancia de los objetivos, elaboración de criterios de evaluación para cada objetivo, reescribir los objetivos.

10. Llor-Gutiérrez, Luis	Panelista. Asistencia a las reuniones de trabajo. Valoración de la relevancia de los objetivos, elaboración de criterios de evaluación para cada objetivo, reescribir los objetivos.
--------------------------	--

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agramonte, A. & Melón, R. (2005). Propuesta de guía metodológica para la formación de valores en los estudiantes de enfermería. *Rev. Cubana Enfermería*, 21(2): 1-1.

Bardallo Porras L. (2015). *Memoria del proyecto docente: Practicum en los estudios de Grado de Enfermería*. Universitat Internacional de Catalunya.

Bernal Becerril, M.L. & Ponce Gómez, G. (2009). Propuesta para la enseñanza del cuidado en Enfermería. *Revista Enfermería Universitaria ENEO-UNAM*, Vol 6. Año. 6 No. 1.

Céspedes Leal, J.S. & Cossio Cossio, G. A. (2015). *La enseñanza de los contenidos actitudinales de las ciencias sociales: un análisis desde las practicas docentes*. Medellín. Colombia. Universidad de Antioquía. Facultad de educación.

Comunidad de Madrid. *Plan de humanización de la Comunidad de Madrid*. 2015–2019.
<http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017902.pdf>. Consultado en marzo de 2017.

Concha, P.A. & López, I.M. (2015). Percepción de las(os) enfermeras(os) asistenciales sobre competencias actitudinales observadas en profesionales enfermeros(as) recién egresados. *Rev Educ Cienc Salud*, 12 (1): 13-18

Escalada Hernández, Paula (2015). *Validación de contenido del diagnóstico de enfermería “trastorno de los procesos de pensamiento”*. Tesis doctoral. Universidad pública de Navarra.

Fehring, R. J. (1987). Methods of validate nursing diagnoses. *Hearth & Lung*, 16(6), 625-629.

Gabaldón-Bravo, E. M. (2008). *Los planes de cuidados como evaluación escrita de las prácticas clínicas*. Tesis doctorales Universidad de Alicante. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/14268>.

Generalitat Valenciana. Informe anual de la actividad de los SAIPs, 2014. Valencia: España. Conselleria de sanitat universal i salut pública. D. G. D'investigació, innovació, tecnologia i qualitat. Recuperado de <http://www.san.gva.es/documents/151744/6320581/INFORME+ANUAL+SAIPs+2014+.pdf>

Gil, B. & Pascual, D. (2012). La metodología Delphi como técnica de estudio de la validez de contenido. *Anales de Psicología*, 28(3):1011–1020.

Hasson, F., Keeney, S. & McKenna, H. (2000). Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing*, 32(4), 1008-1015.

Kaspar, R., Döring, O., Wittmann, E., Hartig, J., Weyland, U., Nauwerth, A., Möllers, M., Rechenbach, S., Simon, J., Worofka, I. (2016). Competencies in Geriatric Nursing: Empirical Evidence from a Computer-Based Large-Scale Assessment Calibration Study. *Vocations and Learning*, v9 n2 p185-206. Available in: <https://eric.ed.gov/?q=%22Attitude+Measures%22+AND+%22practicum%22+AND+%22Nursing%22&id=ED250515>

Laske, R. A. (2013). Implementing Peer Evaluation of Clinical Teaching.– *ProQuest LLC*, **ERIC Number:** ED560448. Available in: http://gateway.proquest.com/openurl?url_ver=Z39.88-004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation&res_dat=xri:pqm&rft_dat=xri:pqdiss:3594939.

Mantilla-Pastrana, MI & Gutiérrez-Agudelo, MC. (2013). Procesos de evaluación del aprendizaje del cuidado en la práctica de estudiantes de Enfermería. *Enfermería Universitaria*, 10(2):43-49.

Mettiäinen, S. (2015). Electronic Assessment and Feedback Tool in Supervision of Nursing Students During Clinical Training. *Electronic Journal of e-Learning*, Volume 13 Issue 1. Available in: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1051817.pdf>.

Perpiñá-Galvañ, J., Peña-Rodríguez, A., Cabañero-Martínez, M.J., Sanjuán-Quiles, A., Ramos-Pichardo, J.D., Oliver-Roig, A., Gabaldón-Bravo, E.M. (2015). *Análisis de contenido de la herramienta de evaluación del Prácticum en Enfermería*. En Álvarez Teruel, J.D., Tortosa Ybáñez, M.T., Pellín Buades, N. XI Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria (pp.1936–1945). Alicante: Universidad de Alicante.

Sanjuán-Quiles, A., Velasco-Álvarez, M.L., Peña-Rodríguez, A., Gabaldón-Bravo, E., Lillo-Crespo, M., Perpiñá-Galvañ, J., ... Bernabéu-González, M.C. (2012). *Evaluación de competencias en el grado de enfermería*. En Álvarez Teruel, J.D., Tortosa Ybáñez, M.T., Pellín Buades, N. (Ed.). Diseño de acciones de investigación en docencia universitaria (pp.202-220). Alicante: Universidad de Alicante.

Tiga Loza, D.C., Parra, D.I., Domínguez Nariño, C.C. (2014). Competencias en proceso de enfermería en estudiantes de práctica clínica. *Rev Cuid*, 5(1): 585-94.

99. Estrategias para identificar a la Facultad de Ciencias de Salud de la Universidad de Alicante como referente de salud en la sociedad

J. A. Hurtado Sánchez¹; N. Albaladejo Blázquez²; C. García Cabanes³; MC. Vives-Cases⁴; R. Ferrer-De Diego⁵, R.; E.M. Gabaldón Bravo⁶; I. Sospedra López⁷; S.Alegría Rosa⁸

¹*Facultad de Ciencias de la salud, ja.hurtado@ua.es*

²*Facultad de Ciencias de la salud, natalia.albaladejo@ua.es*

³*Facultad de Ciencias de la salud, tinilla@ua.es*

⁴*Facultad de Ciencias de la salud, carmen.vives@ua.es*

⁵*Facultad de Ciencias de la salud, rosa.ferrer@ua.es*

⁶*Facultad de Ciencias de la salud, eva.gabaldon@ua.es*

⁷*Facultad de Ciencias de la salud, isospedra@ua.es*

⁸*Facultad de Ciencias de la salud, alegria@ua.es*

RESUMEN

La presente red de innovación docente se fundamenta en mejorar las estrategias y canales de comunicación que identifiquen a la Facultad de Ciencias de Salud de la Universidad de Alicante como referente de la salud en la sociedad; y por consiguiente, acercar la salud a las personas de la ciudad de Alicante para aumentar su calidad de vida y su bienestar. Desde la creación del Aula de Salud de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante, la Facultad de Ciencias de la Salud y el Departamento de Salud Alicante Hospital General colaboran con este proyecto abierto a la sociedad donde la salud se pone en valor y que pretende ser un espacio que proporciona información objetiva, científica y práctica para la vida diaria, orientada a promover estilos de vida saludables y mejorar la calidad de vida. El objetivo de esta Red fue evaluar la satisfacción de los participantes en las actividades formativas del Aula de Salud. Participó una muestra de 90 personas inscritas en los cursos ofertados en el Aula de Salud. Los resultados demuestran el elevado grado de satisfacción y la utilidad en la vida diaria que tiene la programación formativa del Aula de Salud.

Palabras Clave: Sede universitaria, extensión universitaria, promoción de la salud, calidad de vida

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema

La universidad es una de las instituciones culturales más importantes de la sociedad, lo cual queda demostrado en su misión social y cultural, y se concreta mediante los procesos formativos que en ella acontecen. En tal sentido, la universidad requiere de constante adecuación y transformación desde su interior para dar respuestas a las demandas culturales y sociales en las que se inserta y que proporcionan una dinámica diferente al quehacer universitario (Veliz Gutiérrez et al., 2011).

Como parte de las transformaciones que se han llevado a cabo en la Educación Superior en España, surge el programa de la universalización de esta enseñanza, en el que cobra especial importancia la extensión universitaria, por su naturaleza y porque tiene en su esencia y objetivo la promoción de la cultura, además de ser el que dinamiza el flujo cultural y formativo entre la universidad y la sociedad que, en este caso, se concreta en el vínculo entre la sede universitaria y el municipio.

La Universidad debe atender a tres funciones fundamentales: la formación y transmisión del conocimiento, no sólo a los estudiantes sino a la sociedad en general; la producción del conocimiento en sí y la innovación, con la investigación; y, por último, la función social de relación e intercambio sociedad-universidad. Motivo por el que la presencia de la universidad debe ir más allá del territorio del campus universitario y no debe centrarse únicamente en la enseñanza reglada; si no que su presencia en el territorio debería responder a una planificación y programación de acciones capaces de impulsar una oferta formativa complementaria y específica que responda tanto a las demandas de la comunidad universitaria, como a profesionales del entorno y a la sociedad en general (Navalón-García, 2017).

En el momento actual, donde la universalización de la Educación Superior es una realidad, se justifica la necesidad de estrategias que fortalezcan, desde la promoción de salud, las sinergias entre la Universidad de Alicante y la sociedad alicantina.

1.2 Revisión de la literatura

La UNESCO (2009) afirma que la Responsabilidad Social de las Universidades radica en trabajar para que la sociedad pueda comprender, de mejor manera, los diferentes problemas

polifacéticos que la afectan, y que tienen repercusiones en dimensiones sociales, económicas, científicas y culturales, señalando además que las instituciones de educación superior deben asumir un liderazgo social en la creación de conocimiento en base al fortalecimiento de aspectos interdisciplinares promoviendo el pensamiento crítico y la ciudadanía activa.

Según recoge en su preámbulo la ley de Universidades (LO4/2007) la sociedad reclama a la universidad una participación activa en sus procesos vitales y, por esta razón, la acción de la universidad no debe limitarse a la transmisión del saber; sino que debe demostrar su compromiso con el progreso social. Al igual, la universidad ha de intentar dar respuesta a las necesidades de formación a lo largo de toda la vida y abrirse a quienes, a cualquier edad, deseen acceder a su oferta cultural o educativa.

Las actividades de Extensión Universitaria, enraizadas en la responsabilidad social, son una de las vías a través de las cuales se facilita el vínculo Universidad-Sociedad a través de sus diferentes formas de manifestación (difusión de la cultura científico-tecnológica, socio-humanística, político-ideológica, de salud, entre otras), facilita además, la prestación de servicios a la comunidad universitaria y a la población en general. Mediante este tipo de actividades se pretende dar respuesta a las necesidades de superación y capacitación de la sociedad, por lo que contribuye al desarrollo formativo integral (Del Huerto, 2006).

Esta es la base a partir de la cual la Universidad de Alicante viene tejiendo desde 1995 la creación de una red de sedes universitarias que, repartidas por toda la provincia, pretende acercar la universidad a la sociedad de la manera más adecuada a cada entorno, favoreciendo así una comunicación fluida y recíproca que potencie el beneficio mutuo. Se trata de una iniciativa que pretende llegar más allá de la formación reglada y de la investigación, para profundizar en el beneficio que esta institución puede generar en la localidad donde se inserta, con el objetivo de responder a la función social de relación e intercambio sociedad-universidad (Michavila, 2004).

Desde la Universidad de Alicante venimos planteándonos fórmulas para promover el máximo aprovechamiento de sus sedes. En el caso de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante, una de las fórmulas que esbozamos para alcanzar estos objetivos consistió en la creación de una nueva sección que se denomina "Aula de Salud de la Universidad de Alicante", y que tendría dos vertientes: una particularmente dirigida a la comunidad universitaria y otra hacia la población de la ciudad de Alicante en general. El objetivo general

del Aula de la Salud es acercar la salud a las personas de la ciudad de Alicante para aumentar la calidad de vida y su bienestar.

Se trata de un Proyecto abierto a la sociedad donde la salud se pone en valor y que pretende ser un espacio de divulgación, reflexión y participativo, a través de una información objetiva, científica y práctica para la vida diaria, orientada a promover estilos de vida saludables, prevenir la enfermedad y mejorar la calidad de vida. En este proyecto, participa personal de la comunidad universitaria y profesionales del Departamento de Salud Alicante Hospital General aportando su conocimiento, experiencia y el rigor en diferentes temas relacionados con la salud y la calidad de vida.

Es importante señalar que la colaboración de las Instituciones Sanitarias, los diferentes Departamentos de Salud y la coordinación e implicación de la Facultad de Ciencias de la Salud, así como de otras Facultades de la propia Universidad es clave para poder desarrollar este proyecto.

1.3 Propósito

La presente red se plantea como objetivo mejorar las estrategias y canales de comunicación que identifiquen a la Facultad de Ciencias de Salud de la Universidad de Alicante como referente de la salud en la sociedad. Y por consiguiente, acercar la salud a las personas de la ciudad de Alicante para aumentar su calidad de vida y su bienestar.

Para ello, la Universidad de Alicante se pone en contacto con el Departamento de Salud de Alicante Hospital General, en octubre de 2016, para solicitar su colaboración en el Aula de Salud de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante, con el objetivo de realizar una programación de actividades, talleres, seminarios, conferencias o charlas para abordar temas relacionados con la salud y mejorar la calidad de vida de los asistentes.

Durante los cursos académicos 2016/2017 y 2017/2018 se ha ofertado un listado de actividades formativas, cuyos objetivos son:

- Promover estilos de vida saludables.
- Generar habilidades y herramientas en las personas para aumentar el control sobre su propia salud y mejorarla.
- Apoyar a las personas que tienen una patología crónica para ayudarles en el cuidado de su propia salud.

- Formar agentes promotores de salud en su entorno (agentes de salud).

Tras dos ediciones de actividades formativas, resulta fundamental que se realice una reflexión sobre las razones que impulsan estas iniciativas y la finalidad que se pretende lograr. Por ello, consideramos que es preciso conocer y evaluar el grado de satisfacción de los participantes que nos permitan mantener o reorientar la oferta formativa y recopilar propuestas de mejora de cara a una mejor información y transparencia de la información.

Por consiguiente, el objetivo fundamental de este trabajo fue evaluar la satisfacción de los participantes en las actividades formativas del Aula de Salud de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante.

3. METODOLOGÍA

El presente trabajo se enmarca en las redes para la mejora de la calidad docente en asignaturas o cursos específicos de la Red de Investigación 2017/2018, en la que participa personal docente e investigador de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante. Esta red surge del interés por diseñar nuevas estrategias orientadas a promover estilos saludables en colaboración con instituciones sanitarias y la coordinación e implicación del Aula de Salud de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante.

El equipo de trabajo que conforma la presente Red, cuenta con una amplia trayectoria de organización y participación en cursos, seminarios, jornadas y actividades de formación científica, con el objetivo de promover la divulgación del conocimiento científico encaminado a promover estilos de vida saludables y mejora de la calidad.

La metodología planteada para llevar a cabo la presente red es eminentemente práctica, activa y colaborativa. Con las acciones formativas llevadas a cabo se pretende generar efectos positivos en la población participante de la ciudad de Alicante, con la finalidad de hacer de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante un referente social que se preocupa e intenta colaborar en la resolución de los problemas de salud de la sociedad.

Desde su gestación se ha tratado de un proyecto abierto a la sociedad donde la salud se pone en valor y pretende ser un espacio de divulgación, reflexión y participación, a través de

una información objetiva, científica y veraz, orientada a promover estilos de vida saludables, prevenir la enfermedad y apoyar a pacientes crónicos en el cuidado de su propia salud.

a. Participantes

Para evaluar la satisfacción de los participantes, se seleccionó, de manera aleatoria, a los usuarios de tres de los talleres ofertados en el curso 2017/2018 en la Sede Universitaria de la Ciudad de Alicante. La muestra de estudio estuvo compuesta por 90 usuarios, 92% mujeres y 8% hombres. El 8.4% de los participantes con edades comprendidas entre 35 a 50 años, el 38.3% con edades entre 50 a 65 años y el 48% con una edad mayor a los 65 años. Todos los participantes acudieron regularmente a las sesiones presenciales en el Aula de Salud.

2.2. Instrumento

Para la realización de los objetivos planteados en la presente red se elaboró un cuestionario breve denominado “Cuestionario de Evaluación Aula de la Salud”. Este cuestionario estuvo dirigido a evaluar los siguientes aspectos:

- (3) El grado de satisfacción de los participantes con las actividades prácticas realizadas durante la formación en el Aula de Salud.
- (4) Valoración de la utilidad en la vida diaria de la formación recibida.
- (5) Valoración de los usuarios/as sobre las mejoras producidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje tras el desarrollo de las actividades propuestas.

Los participantes cumplimentaron un cuestionario al finalizar cada una de las acciones formativas seleccionadas. El cuestionario estuvo formado por un total de 15 preguntas, 1 de las cuales fue con un formato de respuesta abierta y 14 un formato de respuesta tipo Likert con 5 alternativas de respuesta.

Los diferentes aspectos relacionados con las actividades formativas que fueron evaluados son: contenido, metodología, utilidad, grado de satisfacción y valoración del docente. Asimismo, los participantes valoraron tras el desarrollo de la actividad formativa la calidad de la actividad realizada y sugerencias de actividades formativas de interés.

2.2. Procedimiento

La difusión de la oferta formativa se ha realizado a través de varias vías de comunicación, siendo la principal la propia web de la Sede Universitaria de la UA, además de la difusión en las aulas universitarias, también en la página web de la Facultad de Ciencias de la Salud y a través del Departamento de Salud de Alicante Hospital General, mediante correo electrónico a todos los cargos intermedios del Hospital y de Centros de Salud, para que distribuyeran la información relativa a los talleres y los recomendaran.

La inscripción a la oferta formativa se realizaba online e iba dirigida a personas mayores de 50 años que no tuvieran deterioro de la movilidad y/o deterioro de la memoria. La demanda de los participantes ha sido notable, de tal modo que muchos de los talleres ofertados han llenado el cupo de plazas ofertado al poco tiempo de abrir los formularios de inscripción. Esta situación ha llevado a tener que proponer varias ediciones de un mismo taller para conseguir cubrir la demanda de muchas de las actividades ofertadas. En la Tabla 1 se muestra en número de participantes en los años 2017 y 2018.

Tabla 1. Participantes en las actividades formativas por curso académico.

Actividad formativa	2016/2017	2017/2018	TOTAL
Ejercicio físico para todos*	52	35	87
Escuela Espalda		20	20
Prevención de las fracturas por osteoporosis	20		20
La alimentación mediterránea: nuestra mejor aliada para una vida saludable		55	55
Habilidades de Autoliderazgo		45	45
Aprendiendo a ser felices	73	25	98
Aprendiendo a mantener a raya la ansiedad		25	25
Iniciación a la Atención Plena*	33	40	73
Cuidando tu memoria*	32	28	60
Cine y Salud	300	240	540
Nuevas tecnologías, mal uso y abuso	20		20
Maternidad y paternidad positiva	25		25
Tabaco/Alcohol	30	30	60
TOTAL	585	543	1128

*Talleres/ actividades formativas seleccionados para la evaluación de la satisfacción.

Para evaluar la satisfacción de los participantes en las actividades formativas del Aula de Salud de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante, se seleccionaron de manera aleatoria 3 talleres formativos ofertados en el curso 2017/2018 en la Sede Universitaria de la Ciudad de Alicante (Tabla 1). Al finalizar el curso formativo, los participantes cumplimentaron el cuestionario de evaluación del Aula de Salud de manera independiente. Previamente, se proporcionaron las instrucciones oportunas para contestar, asimismo se les aseguró la confidencialidad y anonimato de los datos obtenidos.

El estudio cumple los valores éticos requeridos en la investigación con seres humanos (derecho a la información, protección de datos personales y garantías de confidencialidad, no discriminación, gratuidad y posibilidad de abandonar el estudio en cualquiera de sus fases).

2.4. Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de las respuestas de los participantes al cuestionario basado en la distribución de frecuencias y medidas de dispersión, según la naturaleza escalar de las variables. Las respuestas del cuestionario con formato abierto relativas a la opinión que tienen los participantes fueron categorizadas según los principales nodos de contenido. Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics, versión 22.0 para el análisis cuantitativo de los resultados.

4. RESULTADOS

Los resultados de las respuestas de los participantes al cuestionario diseñado han sido agrupados según i) el contenido y metodología de la actividad, ii) la utilidad en la vida diaria de los resultados de aprendizaje, iii) la satisfacción de los usuarios/as con el desarrollo de la actividad, y iv) la valoración del ponente.

El hecho de que los participantes se fidelicen para próximas ediciones podría estar relacionado no sólo con la temática de la oferta sino también con los métodos y recursos empleados.

3.1 Contenido y metodología de la actividad

Con este bloque de preguntas se pretende evaluar la adecuación de las metodologías y técnicas empleadas en relación a los objetivos, los contenidos, el nivel de conocimiento y la metodología docente (ver tabla 2).

Tabla 2. Satisfacción sobre el contenido y metodología de la actividad.

% de respuestas 4 ó 5 (de acuerdo y muy de acuerdo)	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Total
Los contenidos corresponden con lo esperado	96%	100%	100%	98%
Nivel de conocimientos adecuados	100%	100%	100%	100%
Aporta nuevos conocimientos	100%	100%	100%	100%
Metodología adecuada	100%	100%	100%	100%

- El 98% de los participantes considera que los contenidos de la actividad corresponden con lo que esperaban. Contestando un 78.8% estar “muy de acuerdo”.
- El 100% de los participantes valora que el nivel de conocimientos con los que se ha tratado el tema ha sido adecuado en todas las actividades evaluadas.
- Aunque el 100% considera que la actividad formativa le ha aportado nuevos conocimientos, un elevado porcentaje de usuarios/as, el 86%, destacan estar “muy de acuerdo” con que la actividad les ha aportado nuevos conocimientos relacionados con la salud y la calidad de vida.
- Es el 100% de los participantes en el estudio quienes indican que la metodología docente de la formación ha sido adecuada.

3.2 Mejoras producidas en la utilidad en la vida diaria

En este bloque de preguntas se analizan los aspectos relacionados con la utilidad práctica de la actividad formativa para su vida diaria, tanto para incorporar lo aprendido en su vida diaria, como para ayudarle a mejorar su calidad de vida. Por último, y como índice de la utilidad de la actividad formativa, se le cuestiona si recomendaría la formación recibida a algún amigo/a (ver Tabla 3).

Tabla 3. Satisfacción de las mejoras producidas en la utilidad de la vida diaria.

% de respuestas 4 ó 5 (de acuerdo y muy de acuerdo)	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Total
Interés para su vida	100%	88%	96%	94.6%
Espera incorporar lo aprendido en su vida	96%	85%	89%	90%
Le ayuda a su calidad de vida	96%	94%	93%	94.3%
Recomendaría a amigo/a	100%	97%	100%	99%

- Un porcentaje altamente significativo de los alumnos (94.6%) destaca que la actividad desarrollada es de interés para la vida diaria.
- El 90% destaca además que lo aprendido en la actividad formativa espera incorporarlo en su vida diaria.
- En cuanto a las mejoras producidas en la transferencia de los conocimientos teóricos a la práctica, el 86.6% considera estar “muy de acuerdo” con que este tipo de prácticas contribuye a adquirir destrezas que le ayudan a mejorar su calidad de vida; y un 94.3% afirma que la actividad puede ayudarle a mejorar su calidad de vida y contribuye al desarrollo de un aprendizaje más inmersivo y enriquecedor.
- Finalmente, el 99% de los participantes recomendaría la asistencia a las actividades formativas a sus amigos/as.

3.3 Satisfacción de la actividad

En general, los participantes a las distintas actividades han mostrado un alto grado de satisfacción con la realización de actividades prácticas llevadas a cabo en el Aula de Salud de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante (ver Tabla 4)

Tabla 4. Satisfacción de la actividad formativa

% de respuestas 4 ó 5 (de acuerdo y muy de acuerdo)	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Total
El contenido ha satisfecho las expectativas	100%	100%	100%	100%
Satisfecho/a de haber asistido	100%	100%	100%	100%

- Un 83.3% de los participantes afirma estar “muy de acuerdo” con que el contenido de la actividad ha satisfecho sus expectativas. Mientras que el 16.7% manifiesta estar “de acuerdo”.
- Finalmente, a la pregunta de si estas satisfecho/a de haber asistido a la actividad formativa en el Aula de Salud, un 93.3% de los participantes declara estar “muy de acuerdo”.

3.4. Valoración del ponente

En este bloque de preguntas se analizan los aspectos relacionados la adecuación formativa del docente, es decir, la capacidad para transmitir, el trato y clima del aula, la comunicación e intercambio de experiencias, así como su disponibilidad a lo largo de la sesión.

Podemos también destacar que la valoración general del docente es muy satisfactoria en todas las actividades evaluadas. En todas las cuestiones planteadas los participantes han manifestado estar “muy de acuerdo” (ver Figura 1).

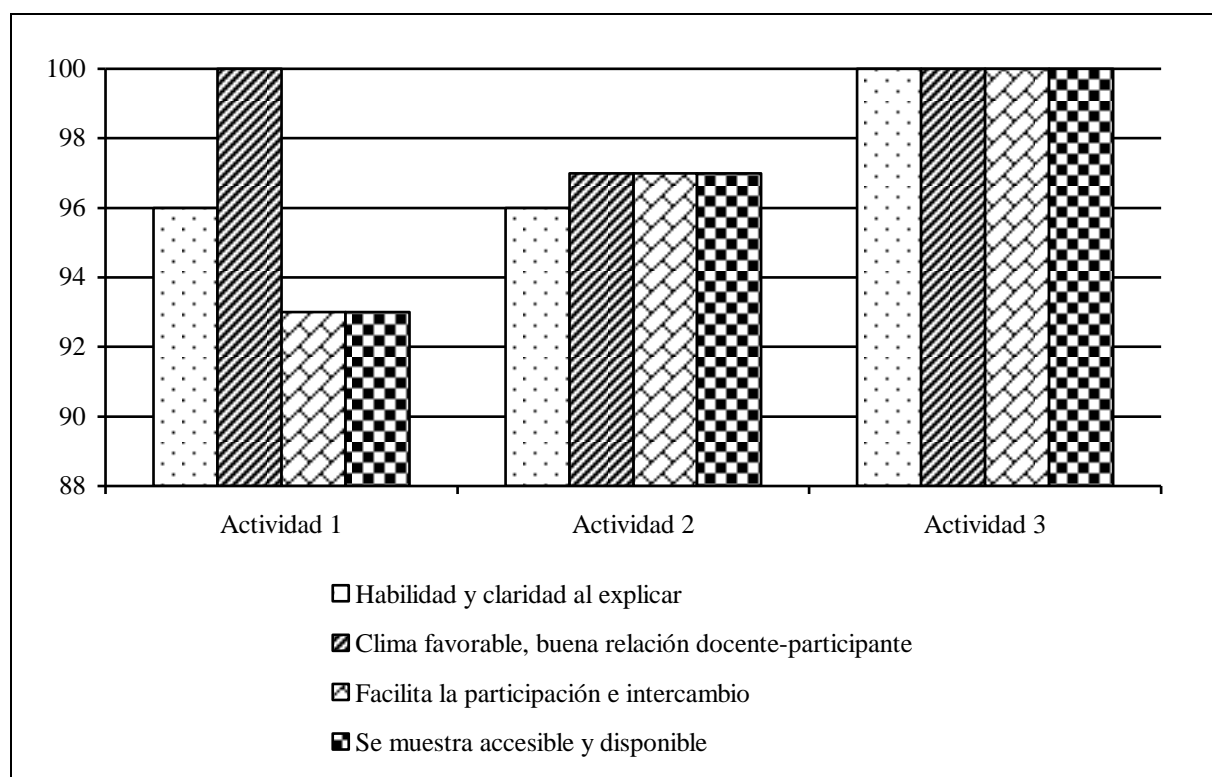


Figura 1. Porcentajes de afirmaciones “muy de acuerdo” de las valoraciones del ponente

3.5. Valoración general y sugerencias/propuestas de actividades

En la siguiente Tabla 5 se recoge la valoración cualitativa que han realizado los usuarios/as del Aula de Salud de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante con respecto a las actividades formativas. También se recogen las temáticas más solicitadas de cara a incluir en nuevas ediciones como actividades formativas.

Tabla 5. Propuestas de mejora y sugerencias.

1. Propuestas de mejora a la actividad formativa
<ul style="list-style-type: none">- La mayoría de los participantes apuntan que quieren repetir la actividad, que la amplíen e incluso que tenga una duración del curso académico completo.- Que se realice una segunda parte de la actividad, para mayor profundización.
2. Propuestas de metodologías para nuevas actividades
<ul style="list-style-type: none">- Más actividades al aire libre.- Caminatas más largas.- Realizar los talleres al aire libre en distintos parques, zonas o barrios de la ciudad.- Mayor número de ejercicio físico, al aire libre y en contacto con la naturaleza.- Ejercicios de role-playing: escenificar situaciones de relaciones con otras personas para aprender. a solucionar problemas y mejorar las relaciones.
3. Propuestas de nuevas actividades formativas
<ul style="list-style-type: none">- Relacionadas con la alimentación saludable.- Taller de Taichí.- Internet para personas mayores.- Relaciones entre padre/hijos-as adolescentes.- Risoterapia.- Crecimiento personal y mejora de la calidad de vida.- Gestión del tiempo.- Comunicación.- Motivación.- Cuidados en cuidadores.- Musicoterapia.

En cuanto al análisis de las observaciones descritas por los participantes en las actividades formativas del Aula de Salud, una vez revisadas actividad por actividad, no hay nada importante que destacar. Estas observaciones reflejan, en general, una gran cantidad de felicitaciones por el desarrollo de los cursos, y escasas observaciones negativas.

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a través de esta red de investigación en docencia universitaria, han demostrado la utilidad que tiene la programación de actividades, talleres, seminarios, conferencias o charlas del Aula de Salud de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante para abordar temas relacionados con la salud y mejorar la calidad de vida de la población de la ciudad de Alicante.

Las virtudes del proyecto del Aula de la Salud se basan fundamentalmente en aproximar a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante al municipio de la ciudad de Alicante, produciendo sinergias beneficiosas entre la comunidad universitaria, el Departamento de Salud de Alicante Hospital General y la sociedad de la ciudad de Alicante.

Estos resultados respaldan la importancia dotada por la Estrategia Territorial Europea que indica que las universidades deben desarrollar nuevas líneas de actuación que, más allá de las tradicionales funciones formativas e investigadoras, aborden una orientación social que conecte institucionalmente a la universidad con su entorno territorial (Navalón-García, 2017). Por ello, en la presente red se ha trabajado en el diseño de actividades formativas diversas con un enfoque eminentemente práctico que den respuestas a las necesidades de su entorno.

El diseño de esta red ha permitido valorar el elevado grado de satisfacción de los participantes sobre las temáticas y estrategias formativas implementadas en el Aula de Salud, permitiendo identificar las áreas de mejora que pueden abordarse en las próximas ediciones con el objetivo de mantener o reorientar la oferta formativa y recopilar propuestas de mejora de cara una mejor información y transparencia de la información.

Nuestra red considera necesario seguir investigando en esta línea para continuar mejorando la acción formativa e incorporando nuevas experiencias en el Aula de Salud de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante, con el objetivo de que la Universidad de Alicante sea un referente para la sociedad, que se preocupa e intenta colaborar en las necesidades de su localidad.

En conclusión, considerando que se trata de las dos primeras ediciones del Aula de Salud de la Sede Universitaria de la ciudad de Alicante, estos resultados son prometedores y servirán de referencia para próximas planificaciones y ediciones.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Hurtado Sánchez, José Antonio	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de la red - Diseño de la memoria de investigación - Análisis de resultados - Difusión de las actividades formativas del Aula de Salud -Redacción de la memoria de investigación
Albaladejo-Blazquez, Natalia	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboración en la coordinación de la red - Colaboración en diseño de la memoria de investigación -Triangulación en el análisis de los resultados -Redacción de la memoria de investigación - Difusión de las actividades formativas del Aula de Salud
García Cabanes, Cristina	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboración en la coordinación de la red -Participación en las reuniones de la red -Difusión de las actividades formativas del Aula de Salud
Vives Cases, M ^a Carmen	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda bibliográfica -Participación en reuniones de coordinación y apoyo estratégico - Difusión de las actividades formativas del Aula de Salud
Ferrer de Diego, Rosa	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda bibliográfica -Participación en reuniones de coordinación y apoyo estratégico - Difusión de las actividades formativas del Aula de Salud
Gabaldón Bravo, Eva M ^a	<ul style="list-style-type: none"> -Participación en reuniones de coordinación y

	<p>apoyo estratégico</p> <ul style="list-style-type: none"> -Difusión de las actividades formativas del Aula de Salud -Revisión de la memoria final
Sospedra López, Isabel	<ul style="list-style-type: none"> -Participación en reuniones de coordinación y apoyo estratégico - Difusión de las actividades formativas del Aula de Salud - Revisión de la memoria final

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Del Huerto Marimón ME (2006). *Proyección estratégica para la Extensión Universitaria en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas* [tesis]. La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública.
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. BOE núm. 89, de 13 de abril de 2007, páginas 16241 a 16260. 20 pp.
- Michavila Pitarch, F. (2004): «El impacto de la tercera misión de las universidades en el entorno regional». En Seminario Universidad y Territorio. Valencia, 30-Abril-2004. [En línea]. http://ccsu.es/sites/default/files/michavila_tercera_mision.pdf [15 de septiembre de 2016].
- Navalón-García, R. (2017). La extensión universitaria como estrategia de desarrollo territorial: la experiencia de la red de sedes universitarias de la Universidad de Alicante. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 49(192): 231-246.
- Quezada, R. G. (2011). La responsabilidad social universitaria como desafío para la gestión estratégica de la Educación Superior: el caso de España The university social responsibility as a challenge to the strategic management of Higher Education: the case of Spain. *Revista de educación*, 355, 109-133.
- UNESCO (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior 2009: La nueva dinámica de la Educación Superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo, Comunicado de Prensa. Recuperado el 18 de mayo de 2010, de: http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf
- Veliz Gutiérrez, J. A., Pérez Díaz, N., Fernández Montequín, Z., Veliz Martínez, D., Pérez, C., & Silvia, N. (2011). La Extensión Universitaria y la Promoción de Salud en la Atención Primaria, Universidad Médica de Pinar del Río. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 15(4), 218-230.

100. "How to" frente a "know that": incentivando el aprendizaje en el laboratorio

I. Sanjuán Moltó, M.A. Montiel López, N. Hernández Ibáñez, L. García Cruz, R.M. Arán Ais, D.M. Valero Valero, F.J. Vidal Iglesias, J. Solla Gullón, J. Iniesta Valcárcel

nacho.sanjuan@ua.es, miguel.montiel@ua.es, naiara.hernandez@ua.es, leticia.garcia@ua.es, rosa.aran@ua.es, david.valero@ua.es, fj.vidal@ua.es,

jose.solla@ua.es, jesus.iniesta@ua.es

Departamento de Química Física e Instituto de Electroquímica

Universidad de Alicante

RESUMEN

El presente trabajo muestra como poder mejorar la enseñanza que se recibe en las sesiones prácticas de laboratorios, en particular en el Grado en Química. Se ha desarrollado un guion de una práctica de laboratorio aplicándole cambios para atraer la atención e interés del alumnado. Principalmente nos hemos centrado en la introducción de las nuevas tecnologías y el ofrecer una visión que permitiera relacionar los principios de la práctica con aplicaciones reales. Los resultados han sido muy satisfactorios y un gran porcentaje de los alumnos han mostrado su mayor aceptación a este nuevo concepto de guion, al cual consideran más interesante y que facilita la comprensión de los conceptos teóricos.

Palabras clave:

Prácticas, prácticas de laboratorio, aburrimiento, motivación, conocimiento práctico.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El concepto de educación integral en nuestro sistema educativo está pasado de moda y no aplicable hoy en día. El avance y desarrollo de las nuevas tecnologías ha hecho que el alcance del conocimiento integral sea imposible de alcanzar. De acuerdo con la anterior premisa, el sistema educativo debe cambiar radicalmente sus metodologías de aprendizaje, y por tanto, integrar la tecnología con la educación. Más concretamente, el grado de Química, que consta de cuatro años, implica que el conocimiento de las diferentes materias en ese campo de la ciencia ha crecido exponencialmente causado por el gran avance tecnológico. La frase, “es imposible enseñar todo en el grado de Química” se puede considerar como cierta actualmente. Con el objeto de mitigar esta ausencia de conocimiento integral, es competencia del sistema educativo universitario equipar al alumnado de herramientas útiles que le permita aprender por ellos mismos con el objeto de producir más conocimiento, así como obtener eficaz o eficientemente su mayor provecho académico o profesional. Sin embargo, la educación universitaria (en el caso que nos ocupa, en el grado de Química) es todavía confuso en lo que se refiere a ayudar a los estudiantes para desarrollar sus competencias. Herramientas tales como por ejemplo YouTube, o eHow.com, entre otras más, deben estar presentes hoy en día en cada una de las asignaturas, es decir, en las clases teóricas y prácticas, en lugar de memorizar solamente conocimiento.

Apuntando más concretamente a nuestro objeto de estudio en esta red docente, se ha detectado un gran déficit de la utilización de las tecnologías para mejorar la calidad de las prácticas de laboratorio en el grado de Química. Además, las prácticas de laboratorio se han caracterizado por una inconexión entre los conocimientos básicos de las diferentes asignaturas, las tecnologías implicadas y sus aplicaciones; concretamente, hay una ausencia de las síntesis de las fuentes de información para crear conocimiento, pero aún más importante, mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el laboratorio mediante el desarrollo de competencia basadas en cómo hacer los experimentos por ellos mismos. Además, otros de los problemas que se enfrenta el estudiante es la desmotivación o falta de interés sobre la práctica de laboratorio, por lo que otras novedosas técnicas que atraigan la atención del estudiante son y serán demandadas en los próximos años.

1.2 Revisión de la literatura

Los términos “Know that” frente a “How to” han sido tratados en la literatura ampliamente (Vahed *et al.*, 2016, Lum, 2017, Ghrab y Saad, 2016, Ghrab *et al.*, 2016 y Azizov, 2017), por citar algunas de las referencias más significativas, describiendo los beneficios que presenta la metodología de aprender actuando (del término en inglés “Learning by doing”) en el sistema educativo para la mejora del conocimiento integral, como ya se introdujo en la sección 1.1. Sin embargo, hay autores que cuestionan el término “Know” refiriéndose a si es realmente una verdadera alternativa o simplemente si es una cuestión de cómo interpretar su significado (Williamson, 2000 y Stanley y Williamson, 2001). Williamson y Stanley describen una clara distinción entre el conocimiento adquirido (know that) como una etapa normal y un conocimiento práctico atribuido a modos prácticos de presentación (la denominación en inglés se refiere a “modes of presentation” (MOP). Por tanto, existe un debate si es realmente un concepto el término de “How to” or “Knowing How” (Santoro, 2012 y Brandom, 2008), aunque por otro lado, sí que existe una clara distinción entre los conceptos de “Know that” y “Know How”. Siendo más prácticos, existen autores que abren el debate sobre cómo distinguen las metodologías de aprendizaje anteriores, diferenciando entre el conocimiento práctico y el teórico (Glick, 2011), es decir, aprendiendo actuando o aprendiendo cuando alguien habla. Nuestra red docente, no pretende revisar detalladamente el significado epistémico del conocimiento aprendido mediante “Knowing that” y “Knowing how”, pero sí que nuestra red apunta a la utilización de las metodologías anteriores simplemente como herramientas para mejorar las prácticas de laboratorio de los estudiantes en el grado de Química.

1.3 Propósitos u objetivos

La red tiene como objetivo mejorar la calidad de la enseñanza que se recibe en las sesiones prácticas de laboratorios, en particular en el grado en Química. Para ello se mejorará el guion de una práctica de laboratorio, introduciendo la metodología aprender actuando (learning by doing) o conocimiento práctico para la preparación y desarrollo de nuevas prácticas de laboratorio. El objetivo adicional es favorecer la asimilación de los conocimientos teóricos por parte del estudiante y mejorar las habilidades de estos en adquirir nuevas herramientas para mejorar sus conocimientos teórico-prácticos.

Los objetivos más específicos que la red ha planteado corresponden a:

1. La preparación y desarrollo de una práctica de laboratorio de una asignatura del Grado en Química para fomentar el aprendizaje “aprender actuando”.
2. La implementación de la práctica durante este curso académico.
3. La evaluación de las posibles mejoras que se puedan derivar de las encuestas al alumnado, y de nuestra propia autoevaluación.

2. MÉTODO

La desmotivación y falta de interés por parte del alumno en las sesiones de prácticas de laboratorio es un problema relevante y creciente en las aulas universitarias. Se ha realizado un análisis detallado del problema y de las posibles causas. De todas ellas cabe destacar el empleo de material docente antiguo y en poca consonancia con las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías. El equipo de esta red está formado por profesores universitarios, personal de administración e investigadoras junior y senior. Cabe destacar que, con este grupo humano, que abarca una franja de edad considerable, y que ha recibido formación universitaria de prácticas de laboratorio durante diferentes planes de investigación de las licenciaturas de química e ingeniería química, se tiene un punto de vista lo suficientemente amplio para disponer de un criterio de peso para encontrar una solución al problema planteado.

Como propuesta inicial, se ha hecho hincapié en el material docente obsoleto, y durante el desarrollo del programa de REDES de investigación en docencia universitaria del curso 2016/2017 (Sanjuán Moltó et al., 2017), se elaboró una propuesta de guion de prácticas de laboratorio a partir de la adaptación de una versión antigua, que actualmente está en uso en las prácticas del laboratorio del grado en química. Este material docente no ha sido modificado durante más de 10 años, cuando plataformas como YouTube o Facebook apenas habían sido registradas como dominios web. Sobre el guion antiguo se introdujeron una serie de cambios que buscaban atraer la atención e interés del alumnado. Por ejemplo, la introducción de las nuevas tecnologías y el aporte de una visión que permitiera relacionar los principios de la práctica con aplicaciones reales de la disciplina, utilizando como vehículo conductor una investigación policial, que tan de moda están ahora en la televisión. Con estas modificaciones se pretende solucionar, por una parte, el rechazo que puede producir un

material docente considerado como obsoleto o de otra época para adaptarlos a la actualidad, y por otra, generar un interés por parte del alumnado al acercar el material docente a la realidad actual que vive cualquier persona. Con todo el trabajo realizado, se podría decir que se ha puesto a disposición del profesorado universitario un material docente de calidad, elaborado por personal muy cualificado para ello y de fácil aplicación en el momento en el que lo consideren oportuno.

Durante la ejecución del programa de REDES de investigación en docencia universitaria del curso 2017/2018, se establecieron dos objetivos: una revisión final del guion propuesto en el programa REDES 2016/2017 para actualizar su contenido (en las partes que sean oportunas) y posteriormente proporcionar dicho guion a los alumnos del grado de química durante una sesión de prácticas de laboratorio real. Ahora mismo, el objetivo principal es comprobar el grado de aceptación y si la hipótesis lanzada sobre la motivación que puede generar un material docente actual es correcta. Una vez obtenida la versión definitiva de dicho guion se procedió a planificar su entrega a los alumnos para una sesión práctica. Como sesión práctica para el ensayo se eligió la misma en la que se utilizaba el material docente actualizado, titulada: “Cinética de la Descomposición Heterogénea del Peróxido de Hidrógeno Catalizada por Óxidos de Manganeseo”. Esta práctica de laboratorio pertenece a una serie de sesiones de laboratorio que se encuentran dentro del plan de estudios, concretamente como parte de la asignatura Cinética Química del tercer curso del Grado de Química, por lo tanto, se supone que los alumnos y alumnas disponen de una base de conocimiento suficiente como para poder trabajar de forma solvente en el laboratorio. El profesor titular de Universidad coordinador de esta red, Jesús Iniesta Valcárcel, fue durante el curso 2017/2018, el responsable principal de la asignatura y se encargó de proporcionar el nuevo guion en formato PDF a los alumnos. Es de vital importancia que el profesorado universitario, en especial del área de ciencias, dé este paso definitivo hacia el siglo XXI.

Dentro de la batería de prácticas de la asignatura, sólo la mencionada contó con el guion actualizado, manteniéndose en las demás sesiones el guion convencional. De esta forma los alumnos pudieron comparar entre ambos tipos de prácticas y forjarse una opinión propia. La opinión del alumno es esencial para comprobar la efectividad del guion de prácticas propuesto y para comprobar si logra su objetivo, por lo que se propuso recoger y analizar dicha opinión general mediante la realización de una encuesta al finalizar la práctica. La encuesta fue anónima e individual en todos los casos y constó de 5 cuestiones cuyas

respuestas estaban definidas como afirmativa, negativa o sin contestación. Las cuestiones hacen referencia sobre:

- i) el interés del formato de prácticas propuesto con respecto al formato convencional.
- ii) si ayuda a la formación y asimilación de conceptos.
- iii) la opinión del alumno acerca de introducir o no el nuevo formato de guion en el resto de las prácticas de laboratorio del grado en Química.

También se añadió un apartado donde el alumno pudo redactar de forma libre su opinión, valoración y/o sus propuestas de cambios o mejoras. El modelo de encuesta se presenta en el apartado de “Resultados” de la presente memoria. El paso siguiente fue el análisis de las encuestas una por una, en el que se contabilizaron el conjunto de respuestas positivas, negativas o en blanco de cada una de las preguntas y se recopilaron los comentarios realizados. El paso final recopiló las conclusiones de dicho análisis mediante la relación entre el tipo de respuesta obtenida y la intención de la cuestión respondida, mediante la puesta en común de todos los comentarios realizados por los alumnos. El análisis de la encuesta se describe detalladamente en el apartado de “Resultados” de la memoria mientras que las conclusiones aparacen en el apartado siguiente.

3. RESULTADOS

Para evaluar la opinión de los estudiantes sobre el nuevo enfoque de la práctica, se preparó una pequeña encuesta que por un lado valoraba la nueva propuesta de guion de prácticas en sí misma y, por otro lado, valoraba también la importancia que, para su formación, tiene la realización de prácticas de laboratorio. Además, finalmente, existía un último apartado en el que los alumnos podían comentar todos aquellos aspectos que, desde su punto de vista, podrían mejorar las prácticas de laboratorio.

La encuesta que se preparó a tales efectos aparece reflejada en la figura 1.

Figura 1. Encuesta diseñada para conocer la valoración de los alumnos ante el nuevo formato de guion de prácticas.

ENCUESTA SOBRE LA PRÁCTICA
CINÉTICA DE LA DESCOMPOSICIÓN HETEROGÉNEA DEL PERÓXIDO DE HIDRÓGENO
CATALIZADA POR ÓXIDOS DE MANGANESO

1. El nuevo guion de la práctica, ¿te resulta más interesante que un guion de prácticas convencional?

☐ SI ☐ NO ☐ NO CONTESTA

2. ¿Crees que esta nueva propuesta de guion de prácticas de laboratorio facilita la asimilación y comprensión de los fundamentos teóricos de la asignatura sobre los cuales se basa la práctica?

☐ SI ☐ NO ☐ NO CONTESTA

3. ¿Consideras que la realización de esta nueva práctica de laboratorio de cinética química con un nuevo formato de guion ayuda a tu formación?

☐ SI ☐ NO ☐ NO CONTESTA

4. ¿Consideras que la realización de prácticas de laboratorio con un convencional formato de guion ayuda a tu formación?

☐ SI ☐ NO ☐ NO CONTESTA

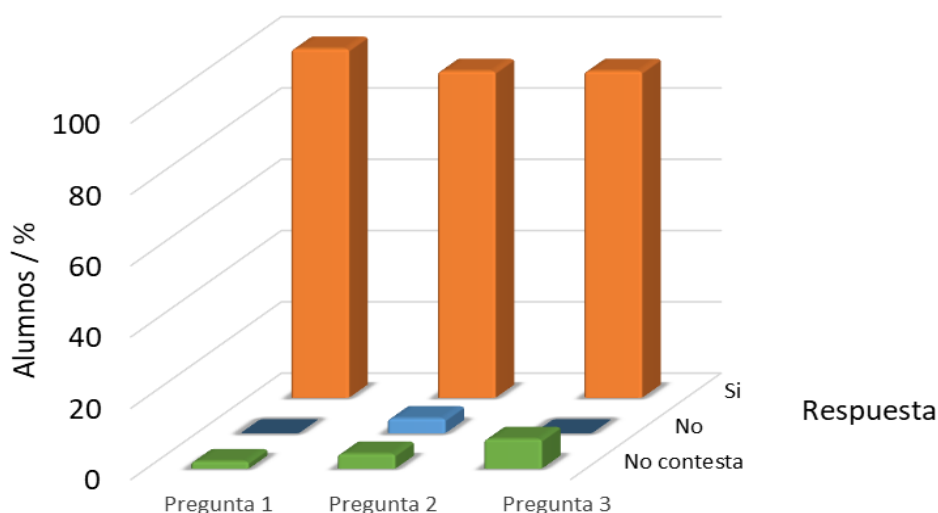
5. ¿Estarías de acuerdo que todas las prácticas de laboratorio de las diferentes materias del Grado de Química siguiesen este nuevo formato de guion?

☐ SI ☐ NO ☐ NO CONTESTA

En tu opinión, comenta los aspectos que podrían mejorar las prácticas de laboratorio.

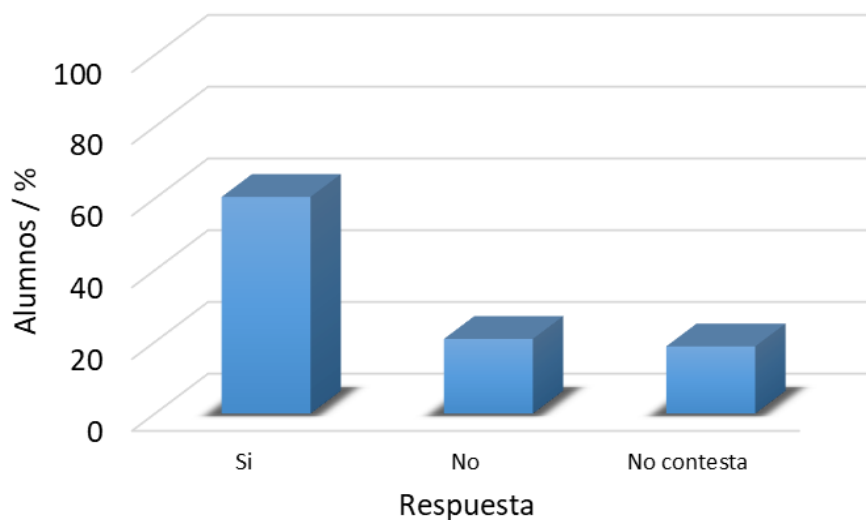
Tal y como se ha indicado anteriormente, las 3 primeras preguntas nos permiten analizar fácilmente el grado de aceptación de los estudiantes ante el nuevo guion de prácticas. Los resultados aparecen reflejados en la figura 2 e indican claramente que una gran mayoría de los estudiantes (más del 90% en las 3 primeras preguntas) muestran su preferencia ante el nuevo guion de prácticas. De esta forma, los resultados obtenidos nos permiten afirmar que los alumnos no sólo consideran el nuevo guion más interesante, sino que además creen que facilita la comprensión de los fundamentos teóricos involucrados, mejorando de esta manera su formación.

Figura 2. Respuesta de los alumnos a las preguntas 1, 2 y 3.



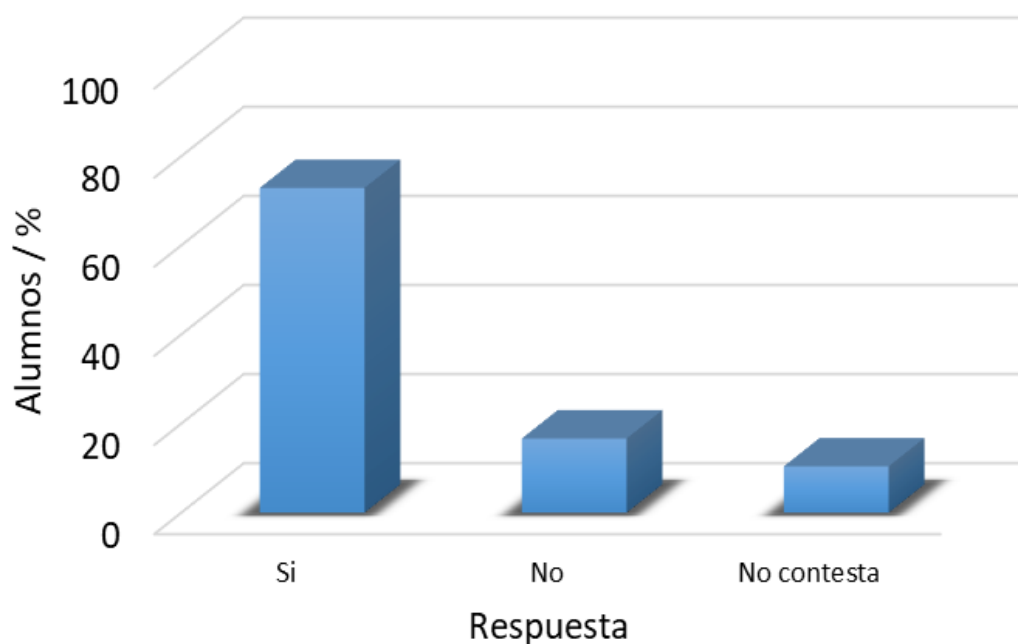
Por otro lado, es importante destacar que, tal y como muestran los resultados de la figura 3, el grado de satisfacción en los estudiantes disminuye hasta un 60% cuando se les pregunta sobre la importancia que tiene la realización de prácticas de laboratorio, con un formato más convencional, en su proceso de formación (figura 3). Estos resultados nos indican que las prácticas de laboratorio con guiones más convencionales resultan claramente menos atractivas para los estudiantes.

Figura 3. Respuesta de los alumnos a la pregunta 4



Finalmente, resulta interesante comprobar que de nuevo el nivel de aceptación de los estudiantes vuelve a subir, entorno al 73 %, ante la posibilidad de utilizar este enfoque más atractivo en todas las prácticas de laboratorio de las diferentes materias del Grado de Química (Figura 4), lo que indudablemente indica que el nuevo guion de prácticas les resulta de mayor interés.

Figura 4. Respuesta de los alumnos a la pregunta 5.



Tal y como se ha comentado con anterioridad, la encuesta tenía un último apartado en el que los estudiantes podían hacernos llegar todos aquellos aspectos que, en su opinión, podrían mejorar las prácticas de laboratorio. De entre las diferentes respuestas, una mayoría de los ellos comentan que las prácticas deberían de estar más enfocadas a “casos reales” o, por lo menos, tendrían que verse más claramente sus posibles aplicaciones. Según su opinión, esto les resulta más interesante y, por lo tanto, les permite mantener la atención durante la misma. Curiosamente con esta idea varios miembros de esta Red Docente realizaron una publicación en la que se pretendía fomentar la curiosidad y pasión del alumno para potenciar su capacidad intelectual. Este trabajo se basó en un mayor acercamiento de los alumnos universitarios a los sectores productivos más influyentes de la provincia de Alicante (Gómez-Mingot et al., 2011).

Además, y así lo manifiestan los alumnos en las encuestas, los fundamentos teóricos serían adquiridos de una manera más divertida y dinámica y, en consecuencia, mejor entendidos. En este sentido, sin embargo, algunos de ellos también consideran que los fundamentos teóricos de ciertas prácticas dificultarían la elaboración de un guion de prácticas menos convencional como el que se ha elaborado en el presente trabajo.

Por otro lado, existe también una cierta discrepancia entre ellos acerca de la duración de las prácticas. Así, mientras que algunos consideran que las prácticas son demasiado largas y habría que acortar algunos tiempos de espera en las mismas, otros manifiestan que necesitarían más tiempo para poder realizarlas con más calma y atención.

4. CONCLUSIONES

Se ha realizado un guion de prácticas para una asignatura del tercer curso en el Grado en Química. Este guion se ha elaborado pensando en que sea lo más atractivo para el alumnado, añadiendo material extra, que hemos denominado “cultura química” así como vídeos donde se pueda profundizar en los conceptos químicos adquiridos durante la práctica. Se han alternado vídeos más teóricos con otros más llamativos al alumnado para fomentar de ese modo su curiosidad y creatividad. Además, el hilo conductor del guion se centró en una investigación policial para hacer la práctica más amena a la vez que aplicada. Dicho guion sea integrado en las prácticas de la asignatura de cinética química y ha sido utilizado por todo el alumnado de la asignatura. Una vez terminada la práctica de laboratorio, los estudiantes

realizaron una encuesta para informarnos acerca de la posible implantación de este tipo de guiones en el siguiente curso. La gran mayoría del alumnado ha manifestado una positiva aceptación sobre uso del nuevo guion de prácticas, por lo que sería muy aconsejable hacer un esfuerzo por parte del profesorado para actualizar los guiones de prácticas con el objeto de sean más atractivos al estudiante empleando las diferentes herramientas docentes que nos proporcionan las nuevas tecnologías.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la siguiente tabla se muestra, para los distintos componentes de la Red Docente, las tareas que ha desarrollado durante su elaboración.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
I. Sanjuán Moltó	Ha participado activamente en las diversas actividades y reuniones de red. En lo referente a la práctica desarrollada se ha encargado de colaborar en la revisión del guion planteado el año anterior y ha participado en la elaboración de la memoria final de este año, concretamente en el desarrollo del método empleado.
M.A. Montiel López	Ha participado activamente en diversas actividades de la red. Durante la elaboración de la práctica, se ha encargado de buscar, seleccionar e incorporar el material suplementario que se ha incluido en la misma. Finalmente ha participado en la redacción de la memoria final así como en su posterior revisión.
N. Hernández Ibáñez	Ha participado activamente en las diversas actividades y reuniones de la red docente. En lo referente a la práctica desarrollada, ha

	colaborado en la elaboración y revisión final de la encuesta planteada, así como de su análisis y tratamiento de datos. Finalmente, ha participado en la redacción del apartado de resultados de la memoria final así como en su revisión.
L. García Cruz	Ha participado activamente en las diversas actividades y reuniones de la red docente. En lo referente a la práctica desarrollada, se ha encargado de la elaboración y revisión final de la encuesta planteada, así como de su análisis y tratamiento de datos. Finalmente, ha colaborado en la redacción del apartado de resultados de la memoria final, así como en su revisión.
R. M. Arán Ais	Ha contribuido en las diferentes reuniones de la red docente. Ha colaborado tanto en la revisión de la práctica que se implementó en el laboratorio como en la elaboración y revisión final de la memoria final.
D. M. Valero Valero	Ha participado en las diversas actividades y reuniones de la red. Se ha encargado de la elaboración y redacción del guion de prácticas modificado, así como de la supervisión de la implantación del mismo. Finalmente ha participado en la redacción y edición de la memoria final, así como en su posterior revisión.
F.J. Vidal Iglesias	Ha compartido la coordinación con Jesús Iniesta. Ha preparado las diversas reuniones de la red y ha participado activamente en ellas. En lo referente a la práctica

	desarrollada se ha encargado de revisar el guion de prácticas. También ha realizado las primeras versiones de los documentos de la solicitud de red y de esta memoria final. Finalmente, ha colaborado en la edición de esta memoria así como en sus posteriores revisiones.
J. Solla Gullón	Ha participado activamente en las diversas actividades y reuniones de la red docente. En lo referente a la práctica desarrollada se ha encargado de la elaboración y revisión final de la encuesta planteada, así como de su realización, análisis y tratamiento de datos. Finalmente, ha participado en la redacción y revisión del apartado de resultados de la memoria final.
J. Iniesta Valcárcel	Ha participado en la coordinación de la red. Se ha centrado en la revisión del estado del arte sobre el tema de la red y ha contribuido tanto en la redacción como en la revisión de la memoria final.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS)

- Azizov, U. (2017). Regional integration in Central Asia: From knowing-that to knowing-how, *Journal of Eurasian Studies*, 8 (2), pp. 123-135
- Brandom, R.B. (2008). *Between Saying and Doing. Towards an Analytic Pragmatism*. Oxford: Oxford University Press
- Ghrab, S., Saad, I., Kassel, G. & Gargouri, F. (2016). A Core Ontology of Know-How and Knowing-That for improving knowledge sharing and decision making in the digital age, *Journal of Decision Systems*, 26 (2), pp. 138-151

- Ghrab, S. & Saad, I. (2016). Identifying Crucial Know-How and Knowing-That for Medical Decision Support, *International Journal of Decision Support System Technology*, 8 (4), pp. 14-33
- Glick, E. (2011). Two methodologies for evaluating intellectualism, *Philosophy and Phenomenological Research*, 83 (2), pp. 398-434
- Lum, G. (2017). Making Sense of Knowing-How and Knowing-That, *Journal of Philosophy of Education*, 51 (3), pp. 655-672
- Gómez-Mingot, M., García Cruz, L., Selva Martínez, V., Martínez Lorenzo, A. J., Sáez, A., Vidal-Iglesias, F.J., Sánchez-Sánchez, C.M., Solla-Gullón, J., Iniesta Valcárcel, J. (2011). El estudiante científico en el sector industrial Químico Alicante. Diseño de nuevas Prácticas de Laboratorio para validar la hipótesis: $Cq + Pq > Iq$. En M.T. Tortosa Ybáñez, J.D. Álvarez Teruel, N. Pellín Buades (Ed.), IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual (pp. 574-588). Alicante: Universidad de Alicante
- Sanjuán Moltó, I., Montiel López, M.A., Hernández Ibáñez, N., García Cruz, L., Arán Ais, R.M., Valero Valero, D.M., Vidal Iglesias, F.J., Solla Gullón, J., Iniesta Valcárcel, J. (2017). Combatiendo el aburrimiento en prácticas de laboratorio. En R. Roig-Vila, J.M. Antolí Martínez, A. Lledó Carreres, N. Pellín Buades (Ed.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 2086-2100). Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Santoro, D. & Penco, C. (2012). New Perspectives on Analytic Pragmatism, *Philosophia*, 40 (1), pp. 1-11
- Stanley, J. & Williamson, T. (2001). Knowing How, *The Journal of Philosophy*, 98 (8), pp. 411-444
- Vahed, A., McKenna, S. & Singh, S. (2016). Linking the 'know-that' and 'know-how' knowledge through games: a quest to evolve the future for science and engineering education, *Higher Education*, 71, pp. 781-790
- Williamson, T. (2000). *Knowledge and Its Limits*. Oxford: Oxford University Press

101. Aprendizaje basado en proyectos en las materias transductores acústicos y vibroacústica

Ramis Soriano, Jaime¹; Carbajo San Martín, Jesús²; González Ruiz, Juan de Dios¹; Poveda Martínez, Pedro³; Requena Plens, José M.; Segovia Eulogio, Enrique G.²

jramis@ua.es; jesus.carbajo@ua.es; jgonzalez@ua.es; pedro.poveda@ua.es;

jmrp15@alu.ua.es; enrique.gonzalo@ua.es

¹Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

²Departamento de Ingeniería Civil

³Instituto de Física Aplicada a las Ciencias y las Tecnologías

Universidad de Alicante

RESUM (ABSTRACT)

El presente trabajo resume las experiencias llevadas a cabo durante el curso 2017-18 con el objetivo de introducir la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP) en dos materias de segundo y tercer curso, respectivamente, de la titulación de Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación (GISIT) que se imparte en la Universidad de Alicante. La primera de ellas, denominada Transductores Acústicos, corresponde a una asignatura obligatoria de cuarto cuatrimestre mientras que la segunda, Vibroacústica, es una materia optativa. Ambas constituyen un escenario apropiado para aplicar la metodología de ABP. La experiencia que se está llevando a cabo este curso pretende ser el anticipo a una propuesta completa de cambio de metodología si así lo permiten las circunstancias.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en proyectos (ABP), Sistemas radiantes, *Bass-Reflex*

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Con objeto de aplicar la metodología de aprendizaje basada en proyectos (ABP) se lleva a cabo una experiencia durante el curso 2017-2018 en diferentes asignaturas de la titulación de Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación (GISIT) de la Universidad de Alicante. El proyecto se desarrolla sobre la materia impartida en Transductores Acústicos, obligatoria de cuarto cuatrimestre; y Vibroacústica, de carácter optativo. Ambas asignaturas constituyen un escenario apropiado para la metodología de ABP, por lo que la experiencia pretende ser el anticipo a una propuesta completa de cambio de metodología si así lo permiten las circunstancias.

El proyecto se centrará en el diseño de sistema radiantes con altavoces de pequeño tamaño. El uso de este tipo de transductores se ha incrementado notablemente con el auge de las nuevas tecnologías, lo que aporta un grado de motivación extra para el alumnado. La caracterización de altavoces miniatura y la evaluación de su calidad sonora es una línea de trabajo consolidada en el campo de la investigación, lo cual se hace patente en los numerosos estudios científicos existentes en la literatura.

1.2 Revisión del estado del arte

Como se ha mencionado en el apartado anterior, la temática seleccionada es de candente actualidad. A día de hoy, son muchos los dispositivos en los que se pueden encontrar altavoces de pequeño tamaño (móviles, *tablets*, ordenadores, ...) que sirven de base de sistemas radiantes [1, 2, 3].

Por lo que respecta a la metodología propuesta, la estrategia de una enseñanza activa en un contexto de ingeniería parece muy adecuada. El ABP o PBL, *Project-based learning*, implica la realización de un proyecto, normalmente de cierta envergadura, y en grupo. Este método docente hace que el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje, lo que puede ayudar a mejorar la destreza de los alumnos ofreciendo el acceso a un proyecto real de ingeniería antes de finalizar su carrera [4]. Gracias a esta técnica deben manejar diferentes fuentes de información, analizar y sintetizar los datos, resolver problemas complejos que

abarcan varias disciplinas, aplicar el pensamiento crítico, planificarse, organizarse, tomar decisiones, etc [5]. Existen múltiples ejemplos al respecto [6 - 9].

1.3 Objetivos

El objetivo del proyecto consiste en aplicar la metodología de aprendizaje basada en proyectos en diferentes asignaturas del GISIT de la Universidad de Alicante. De esta forma se pretenden establecer las bases para una futura implantación del método.

2. MÉTODO

2.1. Contextualización

2.1.1. La materia “Transductores Acústicos”

La asignatura Transductores Acústicos, objeto de este proyecto, se imparte actualmente en el cuarto cuatrimestre del GISIT. Es una de las materias básicas que junto con Acústica (tercer semestre), Aislamiento y Acondicionamiento Acústico y Tratamiento digital de Audio (ambas del quinto semestre) forman lo que se podría denominar como itinerario de Ingeniería Acústica. Nos encontramos por tanto ante un segundo curso de una carrera técnica, etapa previa a la especialización del alumno. Conviene recordar que el riesgo de caer en la parcelación y estanqueidad en la enseñanza universitaria, es mayor aún en los nuevos planes de estudio debido a su alto nivel de fragmentación. Con estos criterios generales se aborda la tarea de planificación de la materia Transductores Acústicos.

La asignatura está compuesta por 6 créditos ó 60 horas, los cuales quedan desglosados en 3 para las clases de teoría y de problemas, y 1,5 créditos o 15 horas para la realización de las prácticas de laboratorio.

En un canal, considerando éste como la vía física por donde se transmite la información, los transductores son los módulos o dispositivos encargados de la transformación de un tipo de energía en otro, por lo que constituyen el primer eslabón de la cadena de transmisión. Teniendo en cuenta el contexto en el que nos encontramos, los transductores más relevantes son los llamados electro-acústicos. Estos dispositivos serán los

encargados de “convertir” la energía eléctrica en acústica y viceversa. En este sentido, el transductor más elemental y con mayor relevancia es el denominado electro-mecánico. Suele estar constituido por una superficie (diafragma) de un determinado material que vibra o se le hace vibrar en un medio. Por norma general, los transductores electro-acústicos se denominarán emisores o altavoces, mientras que los acústico-eléctricos pasarán a llamarse receptores o micrófonos. Este proyecto se centra en los emisores, sin embargo, dado que las leyes que gobiernan estos dispositivos son válidas en los dos sentidos, todo lo que se diga es igualmente cierto para el caso de los receptores. En la cadena de conversión de señales eléctricas a acústicas el altavoz constituye el último eslabón. Por lo tanto, éste se diseña para radiar energía audible en un medio fluido que generalmente es el aire.

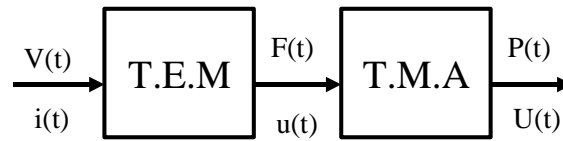
Una de las primeras cuestiones que debe clarificarse es que la transformación energética se realiza en dos pasos sucesivos. De este modo, el transductor electro-acústico está formado por dos transductores elementales: el electro-mecánico y el mecánico-acústico.

$$TEA=TEM+TMA$$

La cadena de transformación energética funciona en los dos sentidos. Las características de los transductores dependerán del tipo de transductores elementales que lo constituyan. Por este motivo, para comprender el funcionamiento de cualquier transductor, es necesario dominar los parámetros que caracterizan las propiedades de los transductores, conocer las leyes físicas que relacionan las variables mecánicas o acústicas con las eléctricas; y disponer de un formalismo que contemple todas las variables involucradas (acústicas, mecánicas y eléctricas) y proporcione un método de análisis del dispositivo en su conjunto.

Tal y como se ve en la figura 1, la señal que activa al altavoz es eléctrica y procede del amplificador al que se halla conectado. La señal actúa sobre el transductor electromecánico, el cual a su vez activa al transductor mecánico-acústico generando una vibración síncrona con la fuente original de sonido. El mecanismo vibratorio del altavoz excita al aire circundante, desplazándolo hacia adelante y hacia atrás, convirtiéndose así en una fuente sonora dentro de nuestro rango de audición.

Figura 1. Transductores elementales en un Transductor electroacústico.



El temario de esta materia es el siguiente:

TEORÍA:

Tema1. Fundamentos.

- 1.1. Características generales de los transductores.
- 1.2. Formalismo general para el estudio de los transductores. Circuitos equivalentes.

Tema 2. Transductores y micrófonos electrodinámicos.

- 2.1. Altavoces dinámicos. Respuesta en frecuencia. Rendimiento.
- 2.2. El micrófono dinámico y el de cinta.
- 2.3. Diseño de sistemas radiantes en baja frecuencia.
- 2.4. Altavoces de radiación indirecta.

Tema 3. Transductores piezoeléctricos.

Tema 4. Transductores electrostáticos.

Tema 5. Otros tipos de transductores acústicos.

PRÁCTICAS:

- P1.** Sensibilidad, rendimiento y distorsión de un sistema radiante. Medidas en campo cercano.
- P2.** Caracterización de componentes acústicos.

P3. Caracterización de un altavoz dinámico. Impedancia eléctrica. Impedancia del movimiento. Parámetros de *Thiell & Small*.

P4. Filtros pasivos para altavoces.

P5. Análisis paramétrico de los sistemas caja cerrada y *Bass-Reflex*.

P6. Caracterización de un transductor piezoeléctrico.

La problemática del diseño de sistemas radiantes, se aborda en la sección 2.3 y en la sesión de prácticas nº5.

Los sistemas radiantes en baja frecuencia básicos son el sistema caja cerrada, el *Bass-Reflex*, el sistema activo-pasivo y los sistemas de carga simétrica, también llamados paso banda.

El sistema de caja abierta o *Bass-Reflex* consiste en un recinto en el que se han practicado dos aperturas. En una se acomoda el altavoz mientras que en la otra, comúnmente denominada puerta, es posible dejar un simple orificio o bien colocar un tubo que se extienda hacia dentro del recinto.

El sistema activo pasivo es un sistema de radiación directa que también tiene dos aberturas: la primera acomoda un altavoz y la segunda un conjunto móvil (sin bobina ni motor). El sistema pasivo es muy similar al de caja abierta o *Bass-Reflex*, con la diferencia de la suspensión del radiador pasivo, la cual no está presente en el tubo. Se comportará igual que un *Bass-Reflex* si la compliancia del radiador pasivo es muy grande.

Respecto a los sistemas de carga simétrica, consisten en un sistema caja cerrada (recinto de 4º orden o simétricos) o abierta (recinto de 6º orden o asimétricos) al que se le ha acoplado un segundo resonador que actúa como limitador de la banda pasante del sistema. Los recintos de cuarto orden sólo presentan una abertura o puerta por uno de los recintos, el delantero, de modo que poseen la misma pendiente de subida (baja frecuencia) que de bajada (alta frecuencia) - 12 dB/octava. Por el contrario, los recintos de sexto orden poseen dos aberturas, una para el volumen delantero y otra para el trasero. En este caso el sistema presenta una pendiente de subida de 24 dB/octava (baja frecuencia) y de 12 dB/octava de bajada (alta frecuencia).

En las siguientes figuras se muestra un esquema de los sistemas radiantes definidos anteriormente, así como la forma de la curva de impedancia eléctrica genérica en cada caso.

Figura 2. Izquierda: sistema caja cerrada. Derecha: impedancia eléctrica en función de la frecuencia para un sistema caja cerrada.

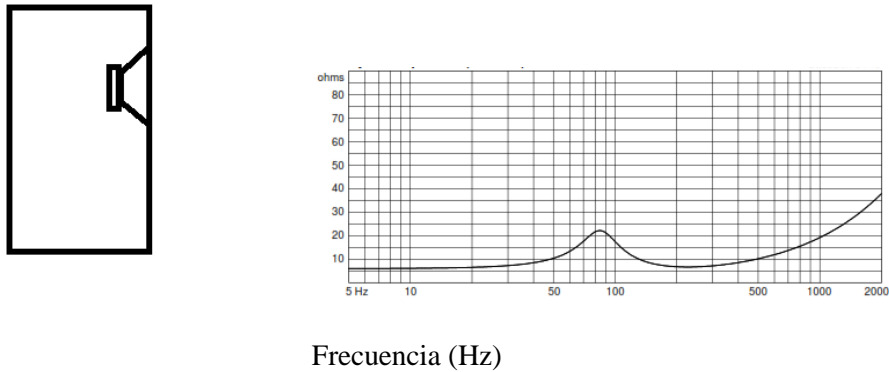


Figura 3. Izquierda: sistema *Bass-Reflex*. Derecha: impedancia eléctrica en función de la frecuencia para un sistema de este tipo. Como se aprecia, se puede modelar en baja frecuencia como un sistema de dos grados de libertad

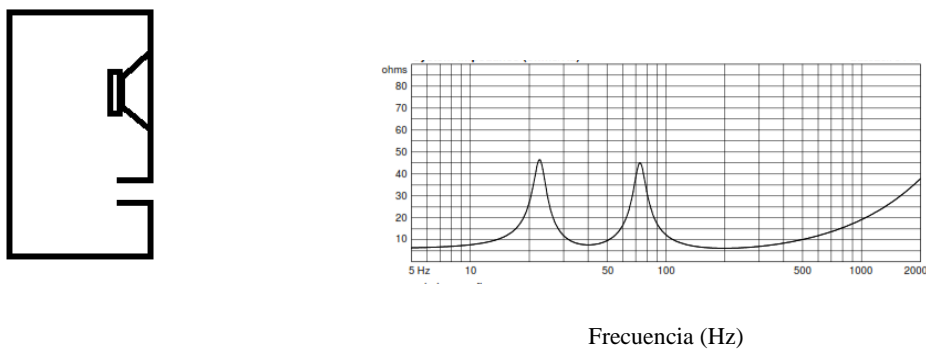
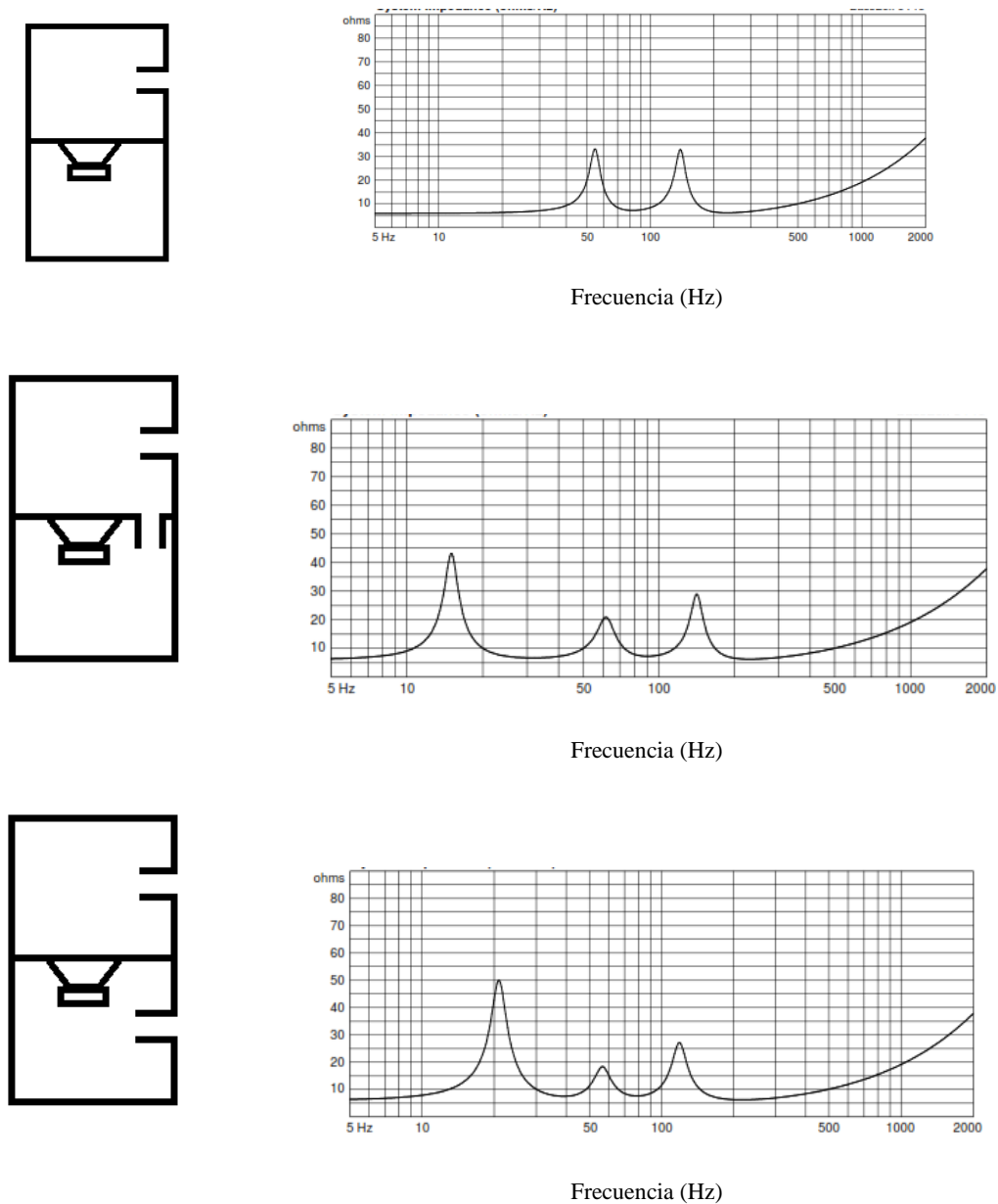


Figura 4. Configuraciones de sistemas paso banda con sus respectivas curvas de impedancia eléctrica.



2.1.1. La materia “Vibroacústica”

Vibroacústica es una asignatura optativa que se imparte en sexto cuatrimestre, después de haber cursado materias como acústica (3C), transductores acústicos (4C) y aislamiento y acondicionamiento acústico (5C). Se apoya en los conceptos impartidos en estas asignaturas, especialmente en TA, aunque a su vez hace uso de otras herramientas de segundo curso.

El objetivo de la asignatura consiste en abordar problemas de radiación de placas, así como las pérdidas por transmisión de particiones formadas por varias capas o las técnicas experimentales para caracterizar elementos vibratorios y sistemas radiantes. Una parte importante de las prácticas se dedica a las técnicas vibroacústicas para la caracterización de materiales. Sin embargo, las primeras prácticas se centran en estudiar los sistemas radiantes de caja cerrada, *Bass-Reflex*, activo pasivo y paso banda, lo que permite conectar con los contenidos de la asignatura transductores acústicos. El estudio de estos sistemas se aborda desde un prisma diferente, profundizando en los conceptos de sistemas vibroacústicos con un número finito de grados de libertad. Se asimilan las técnicas y procedimientos de caracterización de sistemas radiantes más utilizados, introduciendo los sensores y la instrumentación para la medida de vibraciones con y sin contacto.

Concretamente, el temario de esta materia relacionado con el proyecto es el siguiente:

TEORÍA:

1. Dinámica de vibraciones.

- 1.1. Sistemas de uno y dos grados de libertad.
- 1.2. Sistemas continuos unidimensionales y bidimensionales.
- 1.3. Sistemas acoplados. Los transductores como sistemas acoplados.

PRÁCTICAS:

P1. Estudio de los sistemas caja cerrada y *Bass-Reflex*. Desplazamiento del diafragma y respuesta en frecuencia del sistema.

P2. Estudio de los sistemas activo pasivo y sistema paso banda. Desplazamiento del diafragma.

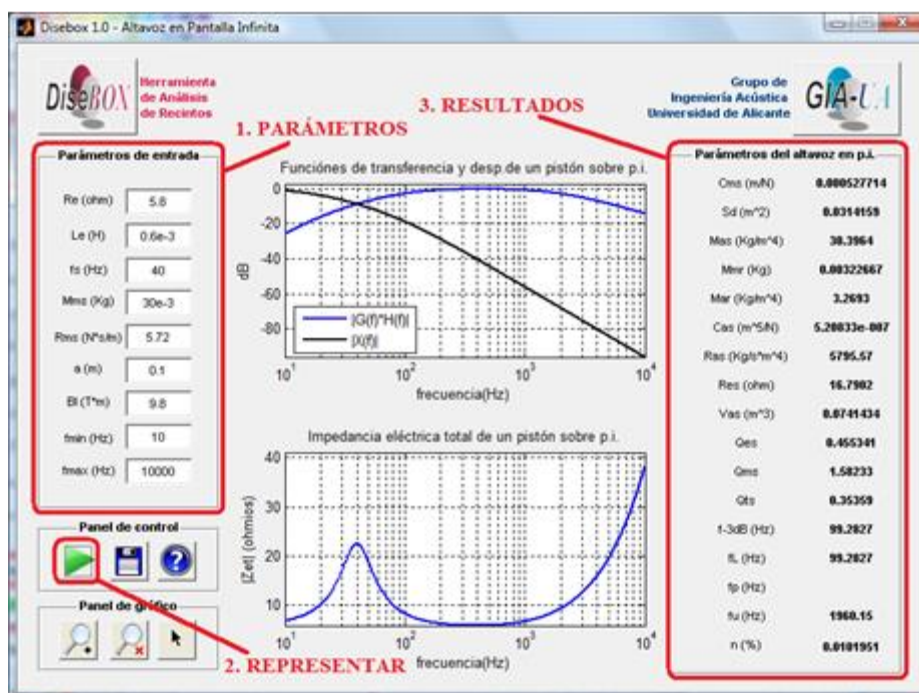
La problemática del diseño de sistemas radiantes, se aborda en la sección 1.1 y 1.2 y en las dos primeras sesiones de prácticas.

2.2. Proceso

2.2.1. Transductores Acústicos

- Primer paso: breve explicación teórica (clase de teoría) sobre los conceptos más relevantes de la materia.

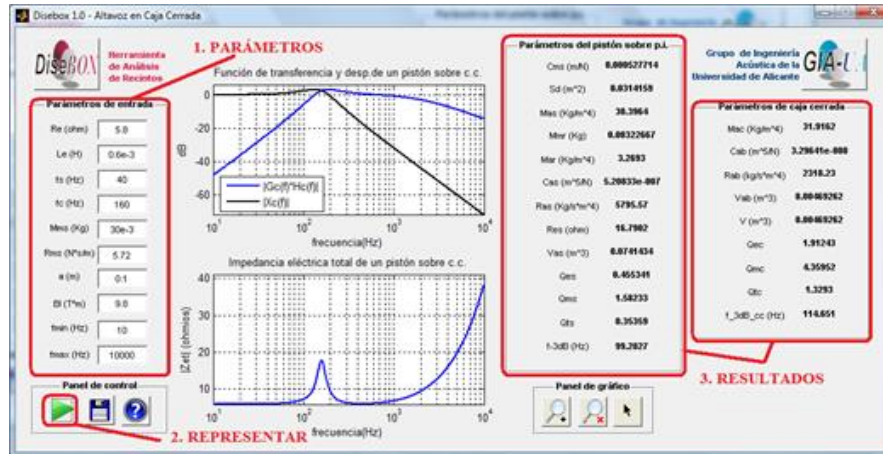
Figura 5. Panel frontal de la aplicación para el diseño de altavoces en pantalla infinita.



- Segundo paso: análisis paramétrico de sistemas radiantes, haciendo especial hincapié en los sistemas *Bass-Reflex* (sesión de práctica). Se hace uso de diferentes scripts de Matlab (figura 5 y 6). Estas aplicaciones nos permiten obtener, a partir de los parámetros característicos del altavoz, la curva de impedancia eléctrica (módulo), el desplazamiento del diafragma y la respuesta en frecuencia (relativas). Del mismo modo, proporciona diferentes parámetros del altavoz en pantalla infinita.
- Tercer paso: medidas de impedancia eléctrica de los diferentes sistemas que se muestran en la figura 7. A partir de estas medidas se caracterizan los altavoces que se toman como referencia.

- Cuarto paso: a partir de los datos de las medidas de impedancia eléctrica se propone al alumnado dos actividades. En primer lugar, se realizará un análisis detallado de los resultados. Seguidamente, se propondrá y justificarán los cambios oportunos para mejorar la respuesta en frecuencia del sistema *Bass-Reflex*.

Figura 6. Panel frontal de la aplicación software para el diseño de altavoces en caja cerrada.



- Quinto paso: realización del modelo. Se llevarán a cabo los modelos en una impresora 3D cedida por el Grupo de Acústica Aplicada de la UA. El alumnado participará en la preparación del dibujo para la impresión en 3D de las piezas necesarias para el diseño previsto para el proyecto de su grupo.
- Sexto paso: evaluación de los resultados obtenidos por los grupos para los diseños realizados.

Los sistemas diseñados por cada grupo de alumnos deben cubrir un análisis paramétrico de los sistemas citados, de forma que, al analizar los resultados de las medidas finales, se pueda visualizar el efecto de incrementar la longitud de los tubos que forman parte del diseño y de la superficie radiante de estos, así como de la terminación en forma de bocina del mismo.

Figura 7. Prototipos de partida.



Altavoz en caja cerrada



Altavoz *Bass-Reflex*. Diámetro agujero 1.5 mm



Altavoz *Bass-Reflex*. Diámetro agujero 3 mm



Altavoz *Bass-Reflex*. Diámetro agujero 5 mm



Profundidad de caja 30 mm



Profundidad de caja 20 mm

2.2.2. Vibroacústica

Se han seguido los mismos pasos que en el apartado anterior, pero en este caso el proyecto se ha enfocado al sistema paso banda.

3. RESULTADOS

La experiencia se ha planteado en cuatro grupos de prácticas. El alumnado, en grupo de tres o individualmente, ha hecho propuestas en el sentido indicado en el apartado anterior. Sin embargo, el tiempo para la discusión de los prototipos ha sido limitado. Asimismo, no ha podido llevarse a cabo la fabricación de todas las soluciones propuestas durante el periodo lectivo. El equipo de trabajo entiende que se trata de una experiencia motivadora y se incorporará el próximo curso cuidando la planificación para mejorar los resultados.

4. CONCLUSIONES

Pese a constatarse la motivación del alumnado, la falta de tiempo ha dado lugar a que los resultados no sean del todo satisfactorios. La actividad correspondiente a la propuesta de mejoras se ha planteado como voluntaria, por lo que su valoración se ha contemplado con un peso inferior al 5%. Este hecho, junto con la existencia de otras pruebas de evaluación en la época en la que se propuso la actividad, ha conducido a una baja participación del alumnado. Sin embargo, estamos convencidos de que este es el camino y se seguirá profundizando en la propuesta de actividades para mejorar la participación del alumnado.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Ramis Soriano, Jaime	Coordinación de la red
Carbajo San Martín, Jesús	Implementación de software
Segovia Eulogio, Enrique	Soporte teórico
Poveda Martinez, Pedro	Impresión 3D de prototipos
Gonzalez Ruiz, Juan de Dios	Implementación de software
Requena Plens, Jose Manuel	Colaboración y apoyo en distintas tareas

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Kim, D., Jeong, H. An optimal design of the internal space in a micro-speaker module. 2015. International Journal of Precision Engineering and Manufacturing. Vol. 16, Issue 6, pp. 1141-1147.
- [2] Chao, P. C., Wang, I. T. Dynamical modelling and experimental validation of a micro-speaker with corrugated diaphragm for mobile phones. 2007. Microsystem Technologies. Vol. 13, pp 1241-1252.
- [3] Lee, C. H., Hwang, G. Y & C. C. Performance comparison between circular and elliptical type micro-speakers for celular phones. 2003. IEEE International Magnetics Conference.
- [4] Case, J. M., Light, G. Emerging Methodologies in Engineering Education. 2011. Research. Journal of Engineering Education, Vol. 100 (1), pp. 186–210.
- [5] De-Miguel, M. Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. 2006. Universidad de Oviedo
- [6] Urraza-Digón, G., Ortega-Arcelo, J. Diseño de una experiencia de aprendizaje por proyectos en la asignatura de Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador mediante grupos cooperativos. 2009. Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria (REFIEDU). Vol. 2, nº3, pp. 261-271.

- [7] Calvo, I., López-Guede, J. M., Zuleta, E. Aplicando la metodología Project Based Learning en la docencia de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. 2010. Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria. Vol. 3, nº 4, pp. 166-181
- [8] Alba, J., Del-Rey, R., Vidal, A., Roig, B. Aprendizaje basado en proyectos en el Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicaciones, Sonido e Imagen. Caso práctico del electroscópio como experiencia interdisciplinar entre Física y Matemáticas. 2015. 23 Congreso Universitario de Innovación Educativa de las Enseñanzas Técnicas (XXIII CUIEET). Valencia, 15-17 de julio de 2015.
- [9] Alba J., Torregrosa C., Del-Rey R. Aprendizaje basado en proyectos: primera experiencia en la asignatura de Física del Grado en Ingeniería de Telecomunicación, Sonido e Imagen. 2015. Universitat Politècnica de València. Congreso IN-RED.

102.Ús de dispositius quotidians per a la determinació de la velocitat del so en l'aire

Pablo de Vera¹; Rafael Muñoz-Mármol²; Marina Garcia-Abril³; Ángel Ávila⁴;
Vicent Esteve-Guilabert²; Juan Pablo Balbuena²; Inti Garcés-Vernier²;
Wynand Dednam⁵; Isabel Abril²

pablo.vera@um.es; rafa.marmol@ua.es; marina10_92@hotmail.com; angel.avila.freire@gmail.com;
veg@ua.es; juanpablo.balbuena@ua.es; inti.garces@ua.es;
wdednam@gmail.com; ias@ua.es

¹*Departamento de Física – Centro de Investigación en Óptica y Nanofísica, Regional Campus of International Excellence “Campus Mare Nostrum”,*

Universidad de Murcia, 30100 Murcia

²*Departament de Física Aplicada, Universitat d'Alacant, 03080 Alacant*

³*Universitat Miguel Hernández, 03202 Elx, Alacant*

⁴*IES de Catral, Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, Generalitat Valenciana, Catral, Alacant*

⁵*Department of Physics, Science Campus, University of South Africa, Private Bag X6, Florida Park 1710, Sud Àfrica*

RESUM

L'aprenentatge dels conceptes físics per part de l'alumnat es pot assolir d'una manera més significativa si les classes teòriques s'acompanyen d'experiències que permeten il·lustrar-lo de forma pràctica. En aquest treball, s'hi proposa un experiment per a mesurar la velocitat del so en l'aire, on s'utilitza el concepte d'ones estacionàries en un tub semitancat. Consisteix en la generació i l'emissió d'ones sonores d'una determinada freqüència a la part oberta del tub, mitjançant un telèfon mòbil, i mesurar la intensitat del so de l'ona sonora reflectida amb un altre telèfon mòbil. El senyal acústic, en rebotar al fons del tub, produeix una ona estacionària només per a determinades llargàries del tub. En aquesta situació hi ha una relació entre la freqüència de ressonància de l'ona sonora incident, la longitud del tub i la velocitat de propagació del so en l'aire. I si determinem experimentalment la longitud del tub i la freqüència de ressonància és possible obtenir la velocitat del so en l'aire.

Paraules clau: Ona estacionària, ressonància, velocitat del so, experiment de física.

1. INTRODUCCIÓ

És ben conegut que, prou sovint, els estudiants d'algunes titulacions científicotècniques arriben a la universitat amb una mancança de coneixements bàsics sobre física. Això és conseqüència que hi ha estudiants que eviten les assignatures de física al batxillerat, com a resultat d'una falta d'interès en aquesta matèria durant la seua formació. Aquest desinterès és degut a molts factors, entre els quals cal destacar la percepció de la dificultat d'aquesta matèria, el seu suposat caràcter abstracte i avorrit, i una presumpta falta d'utilitat pràctica i de relació amb la vida quotidiana [Marbà-Tallada 2010, Segastume 2014].

En aquest context, el desenvolupament d'activitats pràctiques a l'aula presenta molts avantatges, que fan el procés d'ensenyament-aprenentatge més significatiu [Caamaño 1992]. Per una banda, les activitats pràctiques ajuden a reforçar la comprensió dels conceptes físics estudiats teòricament [Martínez 2004, Solbes 2008, 2009], i estimulen la resolució de problemes i l'esperit crític, i qüestionen i modifiquen les idees preconcebudes dels estudiants. Per altre costat, l'experimentació fa que l'alumnat s'implique en l'activitat formativa d'una manera activa, que desperta el seu interès mitjançant la relació de l'assignatura amb l'experiència quotidiana [Bulger 2002, Corona 2008, Vaello 2011]. A més a més, el laboratori és una part fonamental en l'activitat científica i, a través de la realització d'experiències, l'alumnat pot tindre una visió més realista de la ciència i del seu mètode.

El professor pot beneficiar-se de dues eines molt útils per a la realització d'activitats pràctiques que desperten la curiositat de l'alumnat: l'ús de la física recreativa i de les noves tecnologies. La física recreativa consisteix en la realització d'activitats pràctiques que posen de manifest efectes sorprenents o poc intuïtius, que demostrin que la ciència pot ser divertida i que s'hi pot gaudir [Garcia-Molina 2011]. Quant a les noves tecnologies, aquestes possibiliten la realització de experiències que d'altra manera serien molt difícils de dur a terme. Per exemple, l'ús d'ordinadors o telèfons mòbils (petits ordinadors, al cap i a la fi) al laboratori permet mesurar diferents magnituds físiques i fer moltes experiments científiques [Garcia-Molina 2010, Cross 2011, Balbuena 2017], a més que capta l'atenció dels estudiants, familiaritzats amb aquests dispositius.

Si la realització d'experiments de caràcter recreatiu utilitzant les noves tecnologies es pot fer mitjançant l'ús de materials quotidians, el professor disposarà de recursos barats i atractius per a reforçar l'ensenyament dels conceptes físics, que podrà utilitzar tant en un context universitari com d'educació secundària i batxillerat.

En el marc de les Xarxes d'Innovació Docent de la Universitat d'Alacant, estem proposant els darrers anys una sèrie d'activitats de física recreativa mitjançant l'ús de materials quotidians per a reforçar l'ensenyament de conceptes físics a l'aula. Entre aquestes propostes figuren tant activitats qualitatives [[Abril 2012](#), [Abril 2013](#), [Abril 2015](#), [Abril 2016](#), [Abril 2016b](#)] com quantitatives [[Balbuena 2017](#)]. Les primeres es poden fer ràpidament a l'aula i, atès el caràcter sorprenent i qualitatiu que tenen, capten fàcilment l'atenció de l'alumnat i ajuden a comprendre els fenòmens físics i a qüestionar les preconcepcions d'aquestes. Pel que fa a les activitats quantitatives, aquestes requereixen més temps de realització, però impliquen més l'alumnat en la seua realització, i l'apropen a la realitat del treball científic, on la presa de dades, el plantejament d'hipòtesis i l'anàlisi de resultats són una part fonamental.

En aquesta memòria proposem un experiment de caràcter quantitatiu, per a demostrar la formació d'ones sonores estacionàries i, de la mesura d'aquestes, obtenir d'una manera senzilla i prou precisa la velocitat del so a l'aire. Aquesta pràctica, basada en la formació d'ones estacionàries en tubs semitancats de llargària variable, es fa amb materials que es poden aconseguir fàcilment, com tubs de diferents materials (que poden comprar-se en tendes de bricolatge), suro blanc, un altaveu (disponible en tendes d'informàtica) i un parell de telèfons mòbils (que de segur no faltaran a l'aula!), equipats amb un parell d'aplicacions per a generar i mesurar el so.

Durant la realització de la pràctica, on s'emet un so d'una determinada freqüència a dins d'un tub semitancat, l'alumnat podrà comprovar com, per a determinades llargàries del tub, la intensitat del so reflectit augmenta d'una forma molt significativa. Aquest sorprenent efecte no és més que una ressonància, similar a les que es produeixen en els instruments musicals [[Cross 2011](#)]. D'aquesta manera, l'atenció de l'alumnat es capta mitjançant la sorpresa, i amb la relació que s'estableix entre la física i la música. Finalment, a través de la presa de mesures de la freqüència del so i de la llargària del tub, es pot obtenir experimentalment la velocitat del so a l'aire de manera precisa. L'avantatge d'aquest procés és posar en contacte l'alumnat amb el mètode científic.

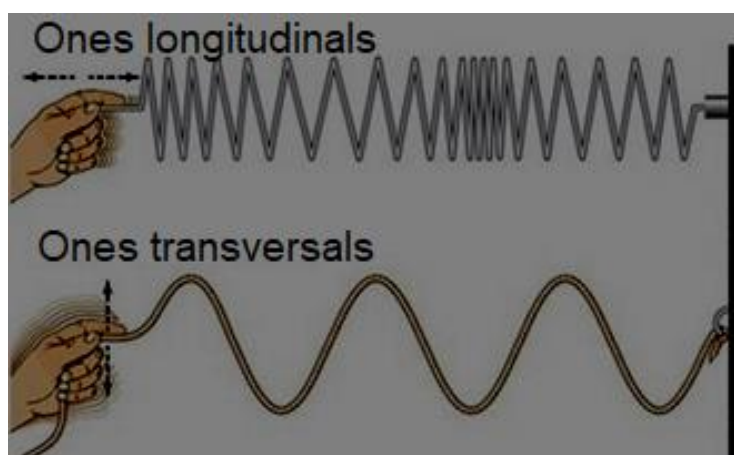
Aquest treball està estructurat de la manera següent: En la secció 2 es presenten els conceptes generals sobre les ones i la generació d'ones estacionàries, en la secció 3 s'explica el fonament teòric d'aquest experiment. El muntatge experimental es detalla en la secció 4,

mentre que en la secció 5 s'exposen els resultats de les mesures experimentals i la seua interpretació. En la secció 6 recapitularem i donarem les conclusions d'aquest treball.

2. DESCRIPCIÓ DE LES ONES I ONES ESTACIONÀRIES

Una ona consisteix en la propagació temporal i espacial de la pertorbació d'alguna propietat de l'espai, com la densitat, la pressió, el camp elèctric o el camp magnètic, i implica un transport d'energia sense transport de matèria. Així en una ona les partícules es desplacen respecte de la seua posició d'equilibri i oscil·len al voltant d'aquesta. Una ona transporta energia i informació a través de l'espai i el temps, i la direcció en què viatja a través del medi s'anomena direcció de propagació.

Figura 1. Esquema dels tipus d'ones: ones longitudinals i ones transversals (Imatge obtinguda de [Puig 2011]).

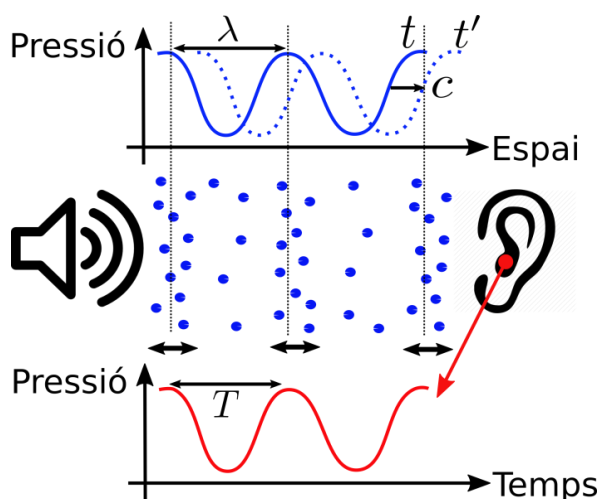


Hi ha dos tipus d'ona: les ones transversals i les ones longitudinals, com s'il·lustra en la figura 1. En les ones transversals, l'oscil·lació de les partícules és perpendicular a la direcció de propagació en el medi; les partícules romanen en la mateixa posició, i alteren únicament una de les seues coordenades per desplaçar-se perpendicularment de la posició d'equilibri, com és el cas d'una corda vibrant, o de la llum. En les ones longitudinals, les partícules vibren paral·leles a la direcció de propagació de l'ona, comprimeixen i estiren el medi com un moll. En aquest grup es troben les ones sonores, o la compressió d'un ressort.

En aquest treball utilitzarem ones sonores, que són ones longitudinals de pressió. Les partícules d'aire s'apropen i se separen entre sí quan una font sonora les pertorba, i transmeten aquest moviment a les partícules veïnes, com s'esquematitza en la figura 2. Així, encara que

el desplaçament de les molècules d'aire és molt xicotet, el moviment es propaga a través del medi (aire en aquest cas) com una pertorbació en la densitat i la pressió. Així es generaran àrees amb més concentració de molècules o menys, que produeixen una variació alterna de la pressió de l'aire, i d'aquesta manera i hi haurà una transmissió d'energia sense un transport de matèria. L'ona sonora es propagarà des de l'emissor fins al receptor amb una determinada freqüència i velocitat. Quan aquesta pertorbació del medi arriba a la nostra oïda, el timpà vibrarà en consonància amb les ones sonores que hi han arribat i aquesta mateixa vibració es transmetrà per tot el circuit auditiu fins que percebem el so.

Figura 2. Esquema de la propagació de les ones sonores.



Per a simplificar, descriurem ones que es mouen amb moviment harmònic simple, ja que qualsevol moviment ondulatori es pot expressar com una superposició d'ones harmòniques. El comportament de cada ona està descrit per unes característiques físiques com són l'amplitud, el període, la longitud d'ona i la velocitat de propagació. L'amplitud (A) proporciona la intensitat de l'ona (o el volum); el període (T) representa el temps en què una partícula tarda en fer una oscil·lació completa; la freqüència és la inversa del període ($\nu = 1/T$), i representa el nombre d'oscil·lacions per unitat de temps; la longitud d'ona (λ) és la distància que hi ha entre dos màxims o mínims consecutius d'una ona; i la velocitat de propagació de l'ona (c) depèn de les característiques del medi de propagació com l'elasticitat, la densitat o la temperatura d'aquest.

El moviment vertical y d'una ona harmònica que es mou amb velocitat c al llarg de l'eix x , està donat per [Tipler 2003],

$$y(x, t) = A \sin\left(\frac{2\pi}{T} t + \frac{2\pi}{\lambda} x\right) \quad (1)$$

on hi ha una doble periodicitat espai-temporal, en què λ és el període espacial i T el període temporal, com es representa en la figura 2. És important ressaltar que la freqüència de l'ona només depèn de l'emissor i no canvia, mentre que la velocitat de propagació c depèn de les propietats del medi; la relació d'aquestes magnituds és [Tipler 2003]

$$c = \frac{\lambda}{T} = \lambda \nu \quad (2)$$

Per altra banda, la velocitat de propagació del so en els gasos, $c_{\text{teòrica}}$, pot relacionar-se amb les propietats del medi, de la forma següent [Tipler 2003]:

$$c_{\text{teòrica}} = \sqrt{\frac{B}{\rho}} = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}} \quad (3)$$

on B és el mòdul de compressibilitat adiabàtic i ρ la densitat del medi. També es pot expressar d'acord amb el coeficient adiabàtic γ , de la massa molecular M , i de la temperatura T (en graus kelvin) del medi. $R = 8.314 \text{ J/mol K}$ és la constant dels gasos ideals. Quan el medi on es propaga l'ona sonora és l'aire: $\gamma = 1.4$ i $M = 0.029 \text{ kg/mol}$. Utilitzarem més endavant aquesta expressió teòrica per a comparar els valors de la velocitat del so obtinguts experimentalment.

Els medis de transmissió de les ones sempre tenen una longitud limitada, per tant la propagació de les ones resultarà afectada per la superposició amb les ones reflectides en els límits del medi. Quan un tren d'ones col·lideix amb un altre de sentit oposat, se superposen o interfereixen entre aquestes, i hi ha algunes freqüències per les quals la superposició de les ones dóna un esquema vibratori estacionari anomenat ona estacionària. Així, una ona estacionària és la superposició o la interferència de dues ones progressives, que avancen en sentit oposats amb la mateixa freqüència, longitud d'ona i amplitud, i es caracteritzen per tenir punts en què no hi ha moviment, els nodes (amplitud nul·la), i altres que sempre estan en moviment màxim, els ventres o antinodes.

Les ones estacionàries apareixen només per a algunes freqüències depenent de la longitud, L , del medi transmissor. Per a cordes amb els extrems fixos o per a tubs oberts en els

dos extrems, trobem que sols es podem formar ones estacionàries quan la llargària del medi transmissor, L , és un nombre sencer, n , de mitja longitud d'ona, λ , [Tipler 2003]

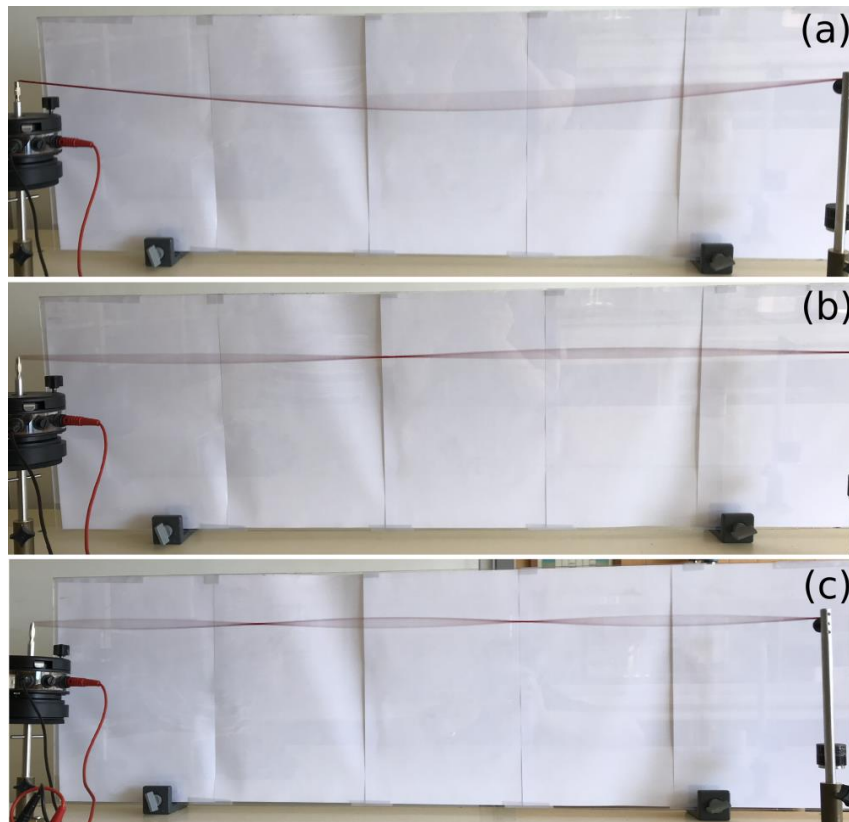
$$L = \frac{n}{2} \lambda = \frac{nc}{2v} \quad \text{on} \quad n = 1, 2, \dots \quad (4)$$

Anomenarem ordre de ressonància al número n , que es correspon amb el nombre de ventres o antinodes possibles en les ones estacionàries. Així, la freqüència de ressonància dels diferents modes de vibració de l'ona, es pot expressar com:

$$v = \frac{nc}{2L} \quad \text{on} \quad n = 1, 2, \dots \quad (5)$$

d'acord amb la llargària del tub L (o medi transmissor) i de la velocitat del so c . Aquest resultat es coneix com a condició de l'ona estacionaria. Així, si tenim que la longitud de la corda, L , és constant, només hi ha ones estacionàries per a valors de la freqüència de l'ona incident que verifiqui l'equació (5).

Figura 3. Generació d'ones estacionàries de diverses freqüències v d'una corda de llargària L amb els seus extrems fixos.



Com exemple d'ones estacionàries, a la figura 3 presentem l'experiment d'una corda unida a dos extrems fixos i on s'ha emprat un motor per a fer-la oscil·lar. Aquesta experiència

s'ha fet al Departament de Física Aplicada de la Universitat d'Alacant. Com es pot veure en la figura, els extrems de la corda correspon a nodes ja que són punts fixos que no poden oscil·lar, i les ones estacionàries es produeixen només a algunes freqüències donades per l'equació (5). Així, canviant la freqüència d'oscil·lació de la corda, obtenim en la Fig. 3 (a) un sol ventre quan $n = 1$ i $v = c/2L$; a la Fig. 3 (b) dos ventres i un node corresponent a $n = 2$ i $v = c/L$; i en la Fig.3 (c) tres ventres i dos nodes quan $n = 3$ i $v = 3c/2L$. Es pot veure un vídeo d'aquest experiment en [Divulgar Ciència XXI 2018]. Aquest experiment és molt similar al funcionament d'una guitarra, on el so de les diferents notes és degut a les ones estacionàries que es formen en les seues cordes. En l'enllaç següent de YouTube es pot veure un vídeo a alta resolució on s'aprecien les vibracions de les cordes d'una guitarra [Brotheroff 2016].

3. FONAMENT TEÒRIC DE LA PRÀCTICA

L'objectiu de la pràctica que es proposa és generar ones sonores estacionàries dins d'un tub semitancat i, a partir de la mesura de la llargària del tub, la freqüència del so i l'ordre de ressonància, determinar la velocitat del so a l'aire.

El muntatge experimental està esquematitzat en la figura 4, on una ona sonora de freqüència v incideix per l'obertura d'un tub semitancat de llargària L , i es detecta l'ona sonora per la mateixa obertura després de ser reflectida en la paret del tub. L'ona incident i la reflectida poden formar una ona estacionària, que haurà de tindre un node (amplitud nul·la) a la paret del tub (ja que ací no hi ha molècules d'aire que poden oscil·lar) i un ventre (amplitud màxima) a la part oberta del tub. Com que la distància entre un ventre i un node consecutiu és $\lambda/4$, la longitud mínima del tub per a aconseguir una ona estacionària serà $L = \lambda/4$, la ressonància següent es produirà quan $L = \frac{\lambda}{4} + \frac{\lambda}{2} = \frac{3\lambda}{4}$, i així successivament. En termes generals, la condició per a generar una ona estacionària serà quan [Tipler 2003]:

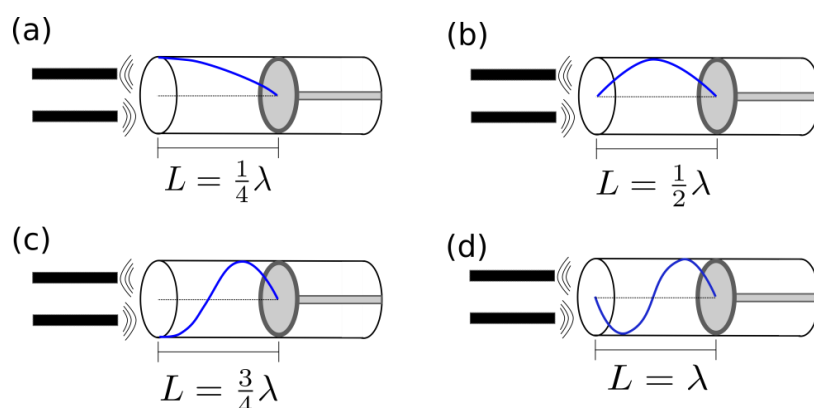
$$L = \frac{2n-1}{4} \lambda \quad \text{on} \quad n = 1, 2, \dots \quad (6)$$

així només quan es verifiquen aquesta relació, les ones incident i reflectida se sumaran en fase i augmentarà la seua amplitud, i donarà lloc a un fenomen de ressonància.

Aquesta situació la trobem en la majoria dels instruments de vent, que responen a un model de tub cilíndric per on les ones sonores es propaguen. Dins del tub es crea una ona sonora de tipus estacionari que depèn de la longitud del tub. El tub pot estar tancat (o obert)

per ambdós costats, o tindre un extrem obert i l'altre tancat; açò també caracteritza l'ona que es propaga al seu interior, ja que a l'extrem tancat sempre trobarem un node i, a l'extrem obert, hi haurà un ventre [Cros 2011].

Figura 4. Ones estacionàries dins d'un tub obert per un dels extrems. Quan la llargària del tub és (a) un quart o (c) tres quarts de la longitud d'ona, hi haurà un màxim d'amplitud a l'eixida del tub. Al contrari, quan la llargària del tub és (b) mitja longitud d'ona o (d) una sencera, l'amplitud a l'eixida del tub serà mínima.



Quan les ones sonores es propaguen per un tub hi ha tota una seqüència de freqüències naturals que donen lloc a ones estacionàries. La freqüència bàsica, ν_0 , anomenada harmònic fonamental, que pot produir un instrument musical semitancat, correspon al valor $n = 1$ de l'equació (6):

$$\nu_0 = \frac{c}{4L} \quad (7)$$

Tots els harmònics superiors ($n > 1$) tenen freqüències que són múltiples imparells de la freqüència fonamental. Allò que provoca una diferència entre un so i un altre (és a dir, si són greus o aguts) és la freqüència d'aquesta ona sonora. Cada instrument musical tindrà una freqüència fonamental i alguns harmònics imparells diferents, ja que tenen longituds distintes.

Podem relacionar la velocitat de propagació del so, c , amb la longitud, L , del tub semitancat, amb l'ordre de ressonància n (el nombre d'antinodes que hi ha) i amb la freqüència, ν , de l'ona sonora a partir de les equacions (6) i (2), de la forma:

$$L = \frac{(2n-1)c}{4\nu} \quad (8)$$

Així doncs, podem considerar dues possibilitats experimentals per a determinar la velocitat de propagació del so a l'aire.

En la primera experiència es mantindrà constant la freqüència ν de l'ona sonora incident, i variarem la longitud del tub L per aconseguir ones estacionàries (ressonància) per a diferents valors de n . Si representem L en funció de n , tindrem una línia recta

$$L = \frac{c}{2\nu}n + \frac{c}{4\nu} \quad (9)$$

En el segon experiment mantindrem constant l'ordre de ressonància n , i variarem la freqüència i la longitud del tub per a trobar ones estacionàries. Si representem L en funció de $1/\nu$ obtindrem una línia recta:

$$L = \frac{(2n+1)c}{4} \frac{1}{\nu} \quad (10)$$

En els dos experiments, la velocitat de l'ona sonora c es pot determinar a partir del pendent de la recta donada per les equacions (9) i (10).

4. MUNTATGE EXPERIMENTAL

El dispositiu experimental consisteix en un tub semitancat de longitud variable, un emissor d'ones sonores i un receptor d'aquestes. S'hi han utilitzat tubs de materials que es poden trobar amb facilitat en qualsevol tenda de bricolatge amb un cost reduït. S'hi han emprat telèfons mòbils com a emissor i receptor de les ones sonores. L'experiment s'ha fet seguint l'esquema presentat en la figura 4.

Hem dut a terme l'experiència utilitzant diversos tubs a mode de cavitat, on hem variat tant el material del tub com la longitud i el diàmetre d'aquest, encara que en tots els tubs usats la longitud és molt més llarga que el diàmetre. Hem emprat tubs de tres materials diferents: un tub de metacrilat de 2 m de longitud i 10 cm de diàmetre; tres tubs de PVC de 2 m de longitud i tres diàmetres diferents 4, 5 i 9 cm; i un tub de cartró d'1.2 m de longitud i 6.2 cm de diàmetre (vegeu la figura 5). Per a poder variar la longitud de la cavitat del tub s'han fabricat cilindres amb poliestirè expandit (suro blanc) que s'ajusten a la part interna del tub, de tal forma que movent aquest cilindre es canvia la longitud del tub.

Figura 5. Muntatge experimental.



Però pensant que el poliestirè expandit absorbeix les ones sonores, també hem fet els experiments recobrint el suro blanc amb una xapa metàl·lica d'alumini, per afavorir la reflexió de les ones sonores en la part tancada del tub. Per a poder desplaçar els cilindres dins de la cavitat del tub se'ls ha fixat una vareta a la part posterior de cada cilindre.

A mode d'emissor de les ones sonores s'ha utilitzat un telèfon mòbil connectat (opcionalment) a un altaveu que se situa en l'entrada de la cavitat del tub, com es mostra en la figura 5. Per a generar les ones sonores s'ha utilitzat l'app gratuïta “*Generador de freqüències*” de Hoel Boedec, que permet generar ones sinusoidals de freqüències diferents. Alternativament, alguns experiments s'han fet utilitzant l'emissor de freqüències comercial Hameg, disponible al Departament de Física Aplicada de la Universitat d'Alacant, connectat a un altaveu.

Com a receptor de les ones sonores sempre s'ha utilitzat un segon telèfon mòbil situat a l'entrada de la cavitat del tub utilitzant l'app “*Sound Meter PRO*” de Mobile Essentials que permet mesurar la intensitat del so.

5. RESULTATS EXPERIMENTAL I DISCUSSIÓ

En aquesta secció presentem els resultats de les mesures experimentals que hem fet al laboratori per a obtenir la velocitat del so. A banda d'utilitzar tubs de diferents materials i longituds, s'han fet els experiments a dues temperatures, per a comprovar si es podia detectar variacions de la velocitat del so amb la temperatura, com prediu l'equació (3). Hem fet mesures al mes de juliol del 2017 amb una temperatura de 28°C i al novembre del 2017 quan la temperatura del laboratori era de 22°C. En tots els casos, hem fet els dos experiments abans

esmentats, on en un cas hem mantingut constant la freqüència de l'ona sonora i hem relacionat l'ordre de ressonància n amb la longitud del tub, segons l'equació (9) per aconseguir una ona estacionària. I en l'altre experiment, hem mantingut constant n , per a veure la relació entre la freqüència de l'ona sonora i la longitud del tub, que segueix l'equació (10).

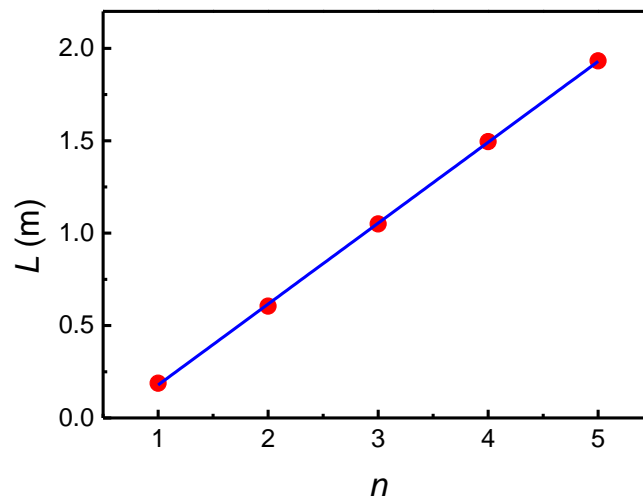
En la Taula 1, hem resumit totes les condicions experimentals que hem fet al laboratori. La primera columna identifica l'experiment pel número #, la segona indica el material del tub, la tercera la longitud L , la quarta el diàmetre intern D_{int} , i la sisena columna la temperatura T de l'aire. La setena columna indica la freqüència ν o l'ordre de ressonància n utilitzat en l'experiment, basat en l'equació (9) o (10), com també el tipus de dispositiu emissor de les ones sonores. La setena columna assenyala si el cilindre tenia el tap recobert de xapa metàl·lica o no. Per últim, les dues últimes columnes de la taula expressen els resultats obtinguts de la velocitat del so, c , a través de la representació gràfica corresponent, i també el coeficient de correlació lineal R^2 .

Taula 1. Resum de les condicions experimentals utilitzades i del resultats obtinguts de la velocitat del so en l'aire.

#	Material del tub	$L \pm 0.1$ (cm)	$D_{\text{int}} \pm 0.1$ (cm)	$D_{\text{ext}} \pm 0.1$ (cm)	$T \pm 1$ (°C)	$\nu \pm 1$ Hz/ n / Dispositiu emissor	Xapa?	c (m/s)	R^2
1	Metacrilat	200.0	9.2	10.0	28	400 / --/Mòbil	No	350±3	0.99983
2	Metacrilat	200.0	9.2	10.0	28	-- /1/ Mòbil	No	390±20	0.98068
3	Metacrilat	200.0	9.2	10.0	22	500 /-/Altaveu	Si	341±2	0.99983
4	Metacrilat	200.0	9.2	10.0	22	- / 1/Altaveu	Si	346±4	0.9992
5	PVC	200.6	8.4	9.0	22	500 / Altaveu	Si	342.4±1.7	0.99995
6	PVC	200.0	4.3	5.0	22	500 / Altaveu	Si	340.8±1.2	0.99999
7	PVC	200.5	3.3	4.0	22	500 / Altaveu	Si	339.9±1.3	0.99999
8	Cartró	117.7	5.8	6.2	22	900 / Altaveu	Si	338±2	0.99987

A continuació, presentem els resultats detallats d'alguns d'aquests experiments. Així en les figures 6 i 7 es mostren, respectivament, els resultats dels experiments #1 i #2, corresponents al tub de metacrilat de 9.2 cm de diàmetre intern, fet a una temperatura de 28 ± 1 °C el 27 de juliol del 2017. En aquest cas, el tap de suro dins del tub no va estar recobert de xapa metàl·lica.

Figura 6. Experiment #1, on es representa la longitud L del tub en funció de l'ordre de ressonància n .
La freqüència emissora és de 400 Hz, i la temperatura del laboratori de 28°C.

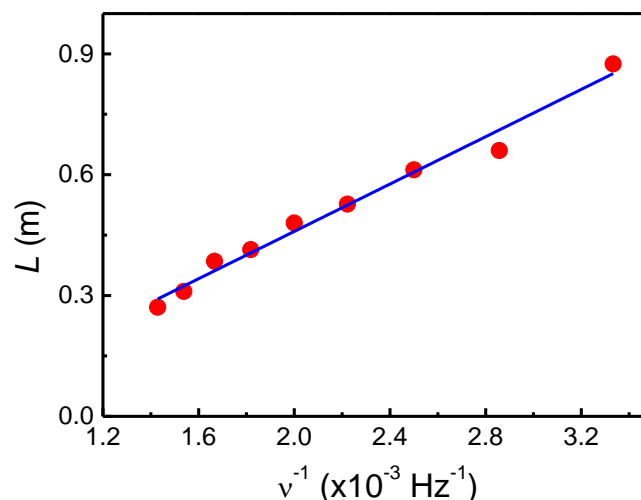


L'experiment que es mostra en la figura 6 correspon a una ona sonora emesa amb freqüència constant de 400 Hz generada amb un telèfon mòbil, i on hem variat la longitud del tub per a trobar les diferents ressonàncies. En la figura hem representat la longitud L del tub en funció de l'ordre del mode que ressona en la cavitat, n . Com podem comprovar les dades experimentals segueixen una línia recta, i de l'ajust per mínims quadrats, obtenim

$$L = (0.438 \pm 0.003)n + (-0.259 \pm 0.010) \quad (11)$$

amb un coeficient de correlació lineal $R^2 = 0.99983$. A partir del pendent de la recta, i de l'equació (9), obtenim que el valor de la velocitat del so a l'aire és $c = 350 \pm 3$ m/s.

Figura 7. Experiment #2: Longitud del tub front a la inversa de la freqüència de l'ona emesa per al número de ressonància de primer ordre $n=1$.



La figura 7 correspon a l'experiment #2, on s'ha mantingut constant el valor de la ressonància de primer ordre ($n = 1$), i s'ha mesurat la longitud L del tub per a diferents freqüències ν de l'ona emissora on es produïen les ones estacionàries. Tenim en compte l'equació (10), si representem L en funció d' $1/\nu$ obtindrem una línia recta. La recta obtinguda de l'ajust per mínims quadrats és

$$L = (294 \pm 15)\nu^{-1} + (-0.13 \pm 0.03) \quad (12)$$

amb un coeficient de correlació lineal $R^2 = 0.98068$. Del pendent de la recta obtenim que el valor de la velocitat de l'ona sonora és $c = 390 \pm 20$ m/s.

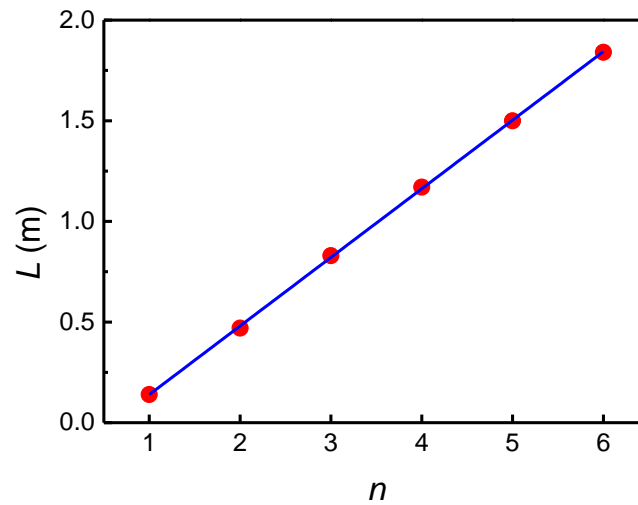
A continuació calcularem teòricament la velocitat de les ones sonores, $c_{\text{teòrica}}$, a partir de l'equació (3). En els experiments #1 i #2, on la temperatura és $T = 28^\circ\text{C}$, s'obté que $c_{\text{teòrica}} = 347.7 \pm 0.6$ m/s, on la incertesa es calcula amb l'expressió $\Delta c_{\text{teòrica}} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\gamma R}{MT}} \Delta T$. Aquest resultat teòric està molt prop dels resultats experimentals representats en la figura 6 ($c = 350 \pm 3$ m/s), tanmateix, el resultat corresponent a l'experiment mostrat en la figura 7 de $c = 390 \pm 20$ m/s, s'allunya molt del valor teòric. Probablement, la major font d'error experimental en aquest cas ha sigut l'ús del tap de suro blanc sense recobrir de metall, ja que el suro, com que és un material porós, absorbeix apreciablement l'ona sonora, i no la reflecteix adequadament per a donar una ona estacionària.

Per a evitar aquesta font d'error, s'han repetit els experiments amb el mateix tub de metacrilat (experiments #3 i #4) recobrint el tap de suro amb una xapa metàl·lica d'alumini. En aquest cas, les mesures es van prendre el 21 de novembre de 2017, quan la temperatura al laboratori era de $22 \pm 1^\circ\text{C}$. La figura 8 mostra els resultats de l'experiment #3 utilitzant un generador d'ones sonores amb freqüència de 500 Hz constant i un altaveu. Hem representat la longitud L del tub en funció de l'ordre del mode que ressona en la cavitat, n . De l'ajust per mínims quadrats obtenim l'equació de la recta:

$$L = (0.341 \pm 0.002)n + (-0.201 \pm 0.008) \quad (13)$$

que té un coeficient de correlació lineal $R^2 = 0.99983$. A partir del pendent de la recta, i de l'equació (9), obtenim que el valor de la velocitat del so és $c = 341 \pm 2$ m/s.

Figura 8. Experiment #3, on es representa la longitud L del tub en funció del número de ressonància n . La freqüència emissora és de 500 Hz, i la temperatura del laboratori de 22°C.

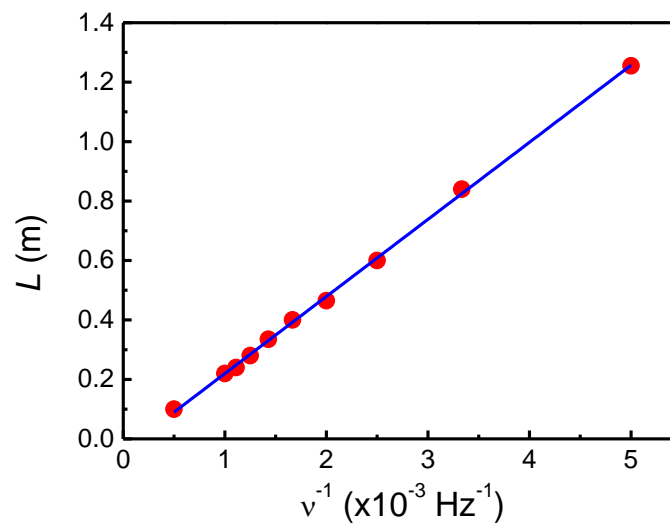


En la figura 9 s'han representat els resultats corresponents a l'experiment #4, on s'ha mantingut constant el valor de la ressonància de primer ordre, $n = 1$, i on es mostra la longitud del tub en funció de la inversa de la freqüència de les ones sonores emeses. La recta obtinguda de l'ajust per mínims quadrats és

$$L = (259 \pm 3)v^{-1} + (-0.039 \pm 0.006) \quad (14)$$

amb un coeficient de correlació lineal $R^2=0.9992$. A partir de l'equació (10), hem determinat que la velocitat del so a l'aire val $c = 346 \pm 4$ m/s.

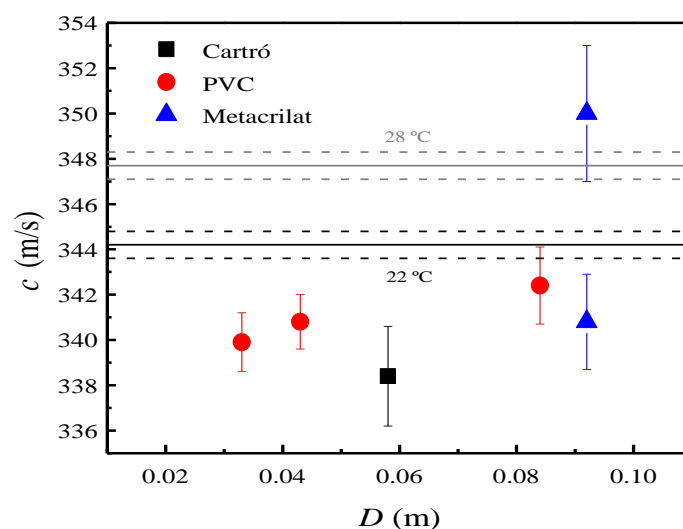
Figura 9. Experiment #4: Longitud del tub en funció de la inversa de la freqüència de l'ona emesa, mantenint constant el número de ressonància de primer ordre.



Seguidament s'ha calculat la velocitat del so a l'aire a la temperatura de 22°C utilitzant l'expressió teòrica per a gasos, equació (3), obtenint que $c_{\text{teòrica}} = 344.2 \pm 0.6$ m/s. Es pot comprovar com, en aquest cas, els dos resultats experimentals de la velocitat del so de l'aire estan molt a prop de la velocitat teòrica, i cal indicar que l'ús de la xapa metàl·lica al fons del tub semitancat en el muntatge experimental millora la reflexió de les ones sonores en la paret tancada del tub, i la formació de les ones estacionàries.

La resta d'experiments, descrits en la Taula 1, es van realitzar a freqüència constant, produïda pel generador de freqüències d'ones sonores amb un altaveu, i variant la longitud L del tub per a trobar les ones estacionàries (ressonàncies).

Figura 10. Velocitat del so, c , en funció del diàmetre D del tub, per a diferents materials i temperatures.



Els resultats de la velocitat del so, c , per a tots els experiments fets, s'han representat per símbols en funció del diàmetre, D , del tub en la figura 10. La velocitat del so obtinguda teòricament, per l'equació (3), és $c_{\text{teòrica}} = 344.2 \pm 1.2$ m/s per a $T=22$ °C i de $c_{\text{teòrica}} = 347.7 \pm 1.2$ m/s per a $T=28$ °C, aquest valors estan representat en la figura 10 per línies contínues juntament amb el seu error (línies discontinúes). Es pot observar en la figura que no hi ha una dependència sistemàtica de la velocitat del so experimental ni amb el diàmetre del tub ni amb el material del qual està fet, com calia esperar. Hem de ressaltar que els valors experimentals de la velocitat del so a l'aire s'apropen als valors teòrics, la qual cosa ens dóna confiança en el mètode experimental utilitzat.

Per altra banda, en la figura 10 també es presenta el valor de la velocitat del so a l'aire a dos temperatures del medi per al tub de metacrilat (símbols blaus triangulars), i clarament

s'observa una variació de la velocitat del so de l'aire amb la temperatura, i aquests valors coincideixen prou bé amb les prediccions teòriques. Així, aquest mètode experimental permet obtenir la velocitat del so a l'aire amb una bona precisió, tenim en compte els materials quotidians que hem emprat.

6. CONCLUSIONS

En aquest treball, hem proposat una activitat pràctica de física per a reforçar el concepte d'ona estacionària. El muntatge experimental permet, d'una manera ràpida, senzilla, i precisa determinar la velocitat del so a l'aire, on hem emprant materials quotidians i telèfons mòbils, que poden motivar els estudiants.

Per a facilitar la comprensió de la pràctica, hem fet un repàs dels conceptes principals relacionats amb les ones i les ones estacionàries, tractant de relacionar-los amb fenòmens mecànics (les vibracions d'una corda) i musicals (instruments de corda i vent), de manera que els estudiants puguin associar-los amb la seua experiència diària.

L'experiment proposat consisteix en la generació d'ones sonores a l'extrem obert d'un tub semitancat, i variant la longitud del tub trobar les ones estacionàries mitjançant un telèfon mòbil. Per a determinades combinacions de la freqüència del so i la llargària del tub es produeix un augment molt perceptible del so, que correspon a la creació d'ones estacionàries. Aquest augment de la intensitat del so, que és ben perceptible amb la mateixa oïda, suposa un fenomen cridaner que pot captar la atenció de l'alumnat i fer-lo reflexionar sobre aquest fenomen.

Hem fet els experiments utilitzant tubs de diferents materials, longituds, diàmetres, i a diverses temperatures. Les ones sonores han estat produïdes tant per un telèfon mòbil com per un generador de freqüències de laboratori. Hem analitzat la influència de posar en l'extrem del tub suro blanc o recobrir la paret del tub amb una xapa metàl·lica, i hem descobert que en el cas del suro blanc hi ha una forta absorció de les ones sonores, la qual cosa ens empitjora els valors experimentals de la velocitat del so a l'aire.

Els experiments s'han fet en dues modalitats: (i) mantenint constant la freqüència d'emissió de les ones sonores, i variant la longitud del tub per a detectar les ressonàncies d'acord amb l'ordre de ressonància. (ii) Mantenint l'ordre de ressonància constant, i variant la longitud del tub i la freqüència de les ones emeses per tal de trobar les ones estacionàries.

Hem comprovat que amb el primer mètode hem obtingut valors de la velocitat del so més exactes que amb el mètode (ii). En aquest cas, hem detectat alguns errors que desvien els punts experimentals de la linealitat, la qual cosa pot ser deguda a la mala reflexió de l'ona en el tap de suro per a algunes freqüències, ja que aquest problema desapareix quan el tap es recobreix de xapa metàl·lica. Hem obtingut que els resultats experimentals de la velocitat del so no depenen ni del material del tub ni del diàmetre o longitud d'aquest, com caldria esperar.

Hem comprovat experimentalment la dependència de la velocitat del so a l'aire amb la temperatura, i els resultats acorden prou bé amb les prediccions teòriques. Així, aquest experiment resulta prou precís i sensible, i és capaç de discernir variacions de la velocitat del so a l'aire per a canvis en la temperatura del medi.

Amb aquesta pràctica hem obtingut de forma senzilla i amb materials barats i quotidians, de forma indirecta la velocitat del so a l'aire. A més a més, aquesta activitat experimental ens permet la presa de mesures al laboratori, la interpretació d'aquestes, la comparació amb dades teòriques i la comprovació de les hipòtesis dels estudiants, fet que els apropa al mètode científic.

7. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
Isabel Abril	Coordinació, direcció, redacció i discussió dels resultats
Ángel Ávila Freire	Realització d'experiments, tractament de dades, redacció i discussió dels resultats
Juan Pablo Balbuena	Realització d'experiments, tractament de dades i discussió dels resultats
Wynand Dednam	Recerca bibliogràfica i discussió dels resultats
Pablo de Vera	Coordinació, redacció, assistència a la realització dels experiments i discussió dels resultats
Vicente Esteve-Guilabert	Muntatge experimental
Inti Garcés-Vernier	Assistència informàtica i muntatge experimental
Marina Garcia-Abril	Recerca bibliogràfica, redacció i discussió dels resultats
Rafael Muñoz-Mármol	Realització d'experiments, tractament de dades, redacció i discussió dels resultats

8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Abril, I., Garcia-Molina, R., Esteve Guilabert, V., de Vera, P., Abellán, F. J. (2012). Experiments senzills de física de fluids amb materials assequibles. En M. T. Tortosa Ybáñez, J. D. Álvarez Teruel, N. Pellín Buades (Coord.), *X Jornades de Xarxes*

- d'Investigació en Docència Universitària* (p. 2064-2075). Alacant: Universitat d'Alacant
- Abril, I., Gosálbez, D., Esteve, V., de Vera, P., Garcia-Molina, R. (2013). Experiències senzilles de física recreativa com a recurs didàctic per a introduir i consolidar conceptes de física. En M. T. Tortosa Ybáñez, J. D. Álvarez Teruel, N. Pellín Buades (Coord.), *XI Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària* (p. 352-365). Alacant: Universitat d'Alacant
- Abril, I., Esteve, V., de Vera, P., Martínez Asencio, J., Dednam, W., Garcia-Molina, R. (2015). Experiències senzilles de física recreativa: flascó de Mariotte, refracció de la llum i tira d'alumini ondulant. En J. D. Álvarez Teruel, M. T. Tortosa Ybáñez, N. Pellín Buades (Coord.), *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (p. 1070-1086). Alacant: Universitat d'Alacant
- Abril, I., Esteve Guilabert, V., Dednam, W., Martínez Asencio, J., Gullón Juanes, M., Garcia-Molina, R. (2016). Experiències senzilles de física recreativa: Conservació del moment lineal, efecte Coandă i emissió atòmica. En J. D. Álvarez Teruel, S. Grau Company, M. T. Tortosa Ybáñez (Coord.), *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación* (p. 559-574). Alacant: Universitat d'Alacant
- Abril, I., Dednam, W., Lado, J. L., García-Martínez, N.A., Esteve Guilabert, V., Garcia-Abril, M., Garcés, I., Garcia-Molina, R. (2016b). Experiències senzilles d'electromagnetisme: Atracció i repulsió per forces magnètiques. Caiguda d'imatge a càmera lenta. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco Mira, A. Lledó Carreres, N. Pellín Buades (Eds.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (p. 694-712). Alacant: Universitat d'Alacant
- Balbuena Valenzuela, J. P., Garcés Vernier, I., Garcia-Abri, M., Dednam, W., Esteve Guilabert, V., Ávila, Á., Martínez Asencio, J., Muñoz-Mármol, R., Olivera Esteve, B., Garcia-Molina, R., Abril, I. (2017). Determinació de l'acceleració de la gravetat i la velocitat del so en l'aire utilitzant senyals d'àudio. En R. Roig-Vila (Coord.), J. M. Antolí Martínez, A. Lledó Carreres, N. Pellín Buades (Eds.), *Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2016-2017* (p. 1140-1154). Alacant: Universitat d'Alacant.
- Brotheroff—Canal de Youtube (2016). *Guitar Strings Oscillating in HD 60 fps*. Disponible online: <https://youtu.be/8YGQmV3NxMI>
- Bulger, S. M., Mohr, D. J., Walls, R. T. (2002). Stack the deck in favor of your students by using the four aces of effective teaching. *Journal of Effective Teaching*, 5 (2). Disponible online: <https://www.uncw.edu/jet/articles/bulger/>
- Caamaño A. (1992). Los trabajos prácticos en ciencias experimentales. Una reflexión sobre sus objetivos y una propuesta para su diversificación. *Aula de Innovación Educativa*, 9, p. 61-68
- Corona Cruz, A. (2008). ¿Qué hace al buen maestro?: La visión del estudiante de ciencias físico matemáticas. *Latin-American Journal of Physics Education*, 2, p. 148-151.
- Cros, A., Ferrer-Roca, Ch. (2011). Física por un tubo. Mide la velocidad del sonido en el aire y diviértete con los tubos sonoros. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*, 8, p. 393-398.

- Divulgar CiènciaXXI—Canal de YouTube (2018). *Generador de ondas*. Disponible online: <https://youtu.be/jHEuVYqR0yw>
- García-Molina, R. Piñol, N., Abellán, J. (2010). Se ve, se siente... el sonido está presente. *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 64, p. 72-78
- García-Molina, R. (2011). Ciencia recreativa: un recurso didáctico para enseñar deleitando. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8 (Núm. Extraordinario), p. 370-392.
- Marbà-Tallada, A., Márquez Bargalló, C. (2010). ¿Qué opinan los estudiantes de las clases de ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de eso. *Enseñanza de las ciencias*, 28, p.19-30.
- Martínez Moreno, H., Martínez Navarro, F., Casillas Santana, M. C., Delgado Bermejo, M., Guerra Quevedo, D., Botín Hernández, P., López Pérez, P., Morera Marante, P., Rivero Mendoza, D., Valencia Suárez, O. (2004). La ciencia recreativa. Con la ciencia sí se juega. Disponible online: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/Usrn/lentiscal/ficheros/pdf/Ciencia%20recreativa12p.pdf>
- Puig, E., San José, A., Terraza, C., Alsina, N. (2015). *El món de les Ones*. Disponible online: <https://es.slideshare.net/aidasanjose/el-mn-de-les-ones>
- Sagastume Aguirrezabala, A. B. (2014). *Estudio exploratorio acerca de la percepción de los alumnos hacia la asignatura de Ciencias para el Mundo Contemporáneo (CCMC) de 1º de Bachillerato*. Trabajo de Fin de Máster, Universidad Internacional de la Rioja.
- Solbes, J., Lozano, O., García-Molina, R. (2008). Juegos, juguetes y pequeñas experiencias tecnocientíficas en la enseñanza aprendizaje de la Física y Química y la Tecnología. *Investigación en la Escuela*, 65, 71-87.
- Solbes, J., Lozano, O., García-Molina, R. (2009). Análisis del uso de la ciencia recreativa en la enseñanza de materias científicas y técnicas en educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, p. 1754-1758. Disponible online: [http://ensciencias.uab.es/congreso09/ numeroextra/art-1754-1758.pdf](http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1754-1758.pdf)
- Tipler, P. A., Mosca, G. (2003). *Física para la ciencia y la tecnología*, vol. 1. Cap. 16. Reverté.
- Vaello Orts, J. (2011). *Cómo dar clase a los que no quieren*. Barcelona. Graó.

103.Enseñanza multimodal y su relación con las competencias sociales

M. Martínez Lirola

E. Llorens Simón

H. Li

A. Sánchez Mañez

Universidad de Alicante

G. Esteban de la Rosa

Universidad de Jaén

E. Hidalgo Tenorio

Universidad de Granada

RESUMEN

En esta memoria se expone el trabajo realizado por la red de investigación “Enseñanza multimodal y su relación con las competencias sociales”, integrada en el programa de Redes de investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, convocatoria 2017-2018. Las personas que integran la red (profesorado de la Universidad de Alicante, dos estudiantes de máster y dos profesoras externas como asesoras) han diseñado algunas actividades en las que se emplean textos multimodales (aquellos que combinan contenidos escritos con imagen u otros modos de comunicación) en la enseñanza universitaria, en concreto en el Grado en Estudios Ingleses de la Universidad de Alicante, con el fin de favorecer y profundizar en el aprendizaje de competencias sociales. Una vez que se hicieron todas las actividades relacionadas con dichos textos, se preparó una encuesta anónima con el fin de conocer la opinión del alumnado universitario sobre los aspectos relacionados con dichas actividades. Nuestro objetivo al preparar la encuesta y analizar las respuestas del alumnado era hacer reflexionar al alumnado sobre las características de la enseñanza multimodal. Los resultados de la misma señalan que el alumnado valora el empleo de herramientas multimodales en el aula.

Palabras clave: Textos multimodales, competencias sociales, metodologías activas, proceso de enseñanza-aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN: MARCO TEÓRICO

1.1 Problema/cuestión

Este proyecto de investigación en docencia universitaria nos ha ofrecido la oportunidad de diseñar actividades que potencian la multimodalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado del grado en Estudios Ingleses, teniendo en cuenta los parámetros establecidos para la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Además, hemos podido profundizar en las competencias sociales que adquiere el alumnado universitario cuando se lleva a cabo una metodología activa centrada en el uso de textos multimodales reales sobre temas sociales.

El objetivo fundamental de nuestro proyecto era planificar las actividades mencionadas anteriormente con el fin de que el alumnado desarrolle competencias sociales de modo que se pudiera establecer una relación entre las prácticas docentes y lo que se requerirá del alumnado en el mercado laboral. Para ello, era necesario el diseño y realización de actividades que motivasen y convirtiesen a los y las estudiantes en verdaderos protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo así un aprendizaje significativo. En este sentido, es fundamental potenciar una metodología activa en las aulas universitarias de modo que el alumnado se convierta en el agente de su propio aprendizaje. Así, se podrá llevar a la práctica una enseñanza efectiva que lleve consigo la adquisición de competencias que necesitarán en el mercado laboral sea real

Con este proyecto, al igual que con en los cursos anteriores, nos propusimos seguir llevando a la práctica en el aula metodologías activas y utilizar materiales que permitan al alumnado adquirir competencias sociales que les sean de utilidad cuando se incorporen al mercado laboral. Los retos sociales que se observan en el día a día nos llevaron a optar por el empleo de textos reales de temática social con el fin de establecer relaciones entre lo que se enseña en las aulas y lo que ocurre en la sociedad. Se diseñaron algunas actividades individuales y otras grupales (colaborativas y cooperativas), de modo que se pudieran realizar las actividades en un proceso de enseñanza cooperativo. Para ello, es fundamental que el proceso de enseñanza-aprendizaje se entienda como un todo en el que alumnado y profesorado comparte la responsabilidad; en este planteamiento pedagógico la metodología, la

estructura de los contenidos y el modo en que éstos están jerarquizados, así como el modo en que son evaluados, tienen un efecto decisivo en el modo en que el alumnado aprende.

1.2 Revisión de la literatura

En el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en la educación superior, el alumnado y el profesorado han de compartir la responsabilidad. En consecuencia, el alumnado asume el protagonismo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, el profesorado y el alumnado han de trabajar conjuntamente para que tenga lugar un aprendizaje significativo. En este sentido, es fundamental que el alumnado adquiera competencias que se serán de gran utilidad para el mercado laboral, entre las que destacamos las competencias sociales. Es fundamental, por lo tanto, emplear materiales reales sobre temas sociales y utilizar una metodología activa que facilite el hecho de que el alumnado se sienta partícipe de su propio proceso de aprendizaje (Bernabeu Pastor y Sauleda Parés, 2004; Gras Martí, Mora Torres, López y Gras-Vázquez, 2009; Martínez Lirola, 2007).

Las capacidades y destrezas básicas que persigue el proceso de Convergencia Europea no pueden desarrollarse con mínimas garantías de éxito si el profesorado está anclado en una metodología tradicional y si el alumnado no asume el protagonismo en su proceso de aprendizaje (Bueno González y Nieto García, 2009; Martínez Lirola, 2007; Martínez Ruiz y Carrasco Embuena, 2006).

Como docentes, nos parece fundamental estar comprometidos con una docencia de calidad y con la innovación educativa, que afecta a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación. A nuestro juicio hay una relación directa entre la profesionalización del docente y la calidad de la enseñanza, de ahí la importancia de la formación permanente que nos permita ayudar a nuestro alumnado a obtener una docencia de calidad (Fernández Pérez, 1999).

Durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, se ha de potenciar que el alumnado adquiera no solo contenidos sino también competencias que la ayuden a adquirir una formación integral a la vez que adquiere preparación para las demandas del mercado laboral (Baesler y Lauricella, 2014; Danesh y Danesh, 2004; Galtung y Jacobsen, 2000).

1.3 Propósito

El trabajo llevado a cabo por la red durante el curso 2017-2018 ha tenido como propósito fundamental el diseño de actividades que potenciaran la enseñanza multimodal y el empleo de las TICs, con el fin de que el alumnado adquiriera unas determinadas competencias que luego pueda aplicar a su entorno laboral, entre las que prestaremos especial atención a las sociales.

El fin de poner en práctica estas actividades es observar cómo el alumnado adquiere algunas competencias fundamentales para el mercado laboral, entre las que destacan las siguientes: la capacidad para liderar, para tomar decisiones, para desarrollar la capacidad crítica, entre otras.

2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

2.1 Objetivos

Los principales objetivos del proyecto de innovación educativa llevado a cabo durante el curso académico 2017-2018 son los siguientes:

- Diseñar distintas actividades en las que se empleen textos multimodales.
- Trabajar con material multimodal en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Observar las principales competencias sociales que el alumnado adquiere en el marco de una propuesta educativa basada en la multimodalidad.
- Señalar lo importante que es que el alumnado vea una relación clara entre lo que aprende en el aula y las demandas del mercado laboral.
- Conocer la opinión del alumnado sobre los materiales y metodología empleada.

2.2. Método y proceso de investigación

El presente estudio gira en torno al uso de textos multimodales (aquellos que combinan contenidos escritos con imagen u otros modos de comunicación) en la enseñanza universitaria, en concreto en el Grado en Estudios Ingleses de la Universidad de Alicante, con el fin de favorecer y profundizar en el aprendizaje de competencias sociales. Emplear dicho tipo de textos en el proceso de enseñanza-aprendizaje permite al alumnado profundizar en temas sociales, de modo que se establece una relación entre lo que se enseña en las aulas y la vida real. En este sentido, el empleo de textos multimodales de temática social en la educación superior favorece que el alumnado tome conciencia de su importancia en la

sociedad como ciudadanía global. La red ha profundizado en los beneficios de trabajar con dichos textos, teniendo en cuenta las distintas competencias sociales que el alumnado puede adquirir con los mismos. Hemos de tener presente que las lenguas, y en particular la lengua inglesa, constituyen vehículos fundamentales a la hora de propagar valores comunes entre diversas culturas. Dichos textos se emplearon en la asignatura obligatoria Lengua Inglesa V que se imparte durante el primer cuatrimestre en el Grado en Estudios Ingleses. Durante el curso académico 2017-2018 hubo 95 personas matriculadas en la asignatura (78 mujeres y 17 hombres) de las cuales 11 obtuvieron una beca Erasmus y estudiaron en otros países europeos.

La red “Enseñanza multimodal y su relación con las competencias sociales” está formada por Eva Llorens Simón y María Martínez Lirola (coord.), como profesoras pertenecientes al Departamento de Filología Inglesa, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Alicante. Además, la red cuenta con dos profesoras como asesoras: la Dra. Encarnación Hidalgo Tenorio, Profesora Titular de Universidad del Departamento de Filología Inglesa y Alemana de la Universidad de Granada y la Dra. Gloria Esteban de la Rosa, Catedrática de Universidad del Departamento de Derecho Internacional Privado de la Universidad de Jaén. Además, la red cuenta con dos estudiantes de máster: Li Hui y Aarón Sánchez Mañez. Dichos estudiantes manifestaron un gran entusiasmo cuando la coordinadora le propuso integrarse en el proyecto y han trabajado con determinación en el mismo durante todo el curso académico.

La red surgió con el objetivo de reflexionar sobre la importancia del empleo de materiales multimodales en la enseñanza con el fin de ayudar al alumnado a reflexionar sobre la realidad social que transmiten los textos. El uso de estos textos también nos interesaba como material real para impulsar metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Nuestra metodología está basada en los siguientes aspectos relacionados con la importancia de las metodologías activas y la motivación del alumnado.

- Cambios en la organización del aprendizaje (modularidad).
- Docencia centrada en el alumnado (aprendizaje autónomo, técnicas estudio).
- Nueva organización de las actividades (*shift from input to output*).
- Diferente papel del profesorado (como gestor del proceso de aprendizaje).
- Definición más clara de los objetivos (competencias).

Teniendo en cuenta que tradicionalmente la enseñanza universitaria no se ha caracterizado por el empleo de elementos multimodales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, nos propusimos profundizar en la incorporación de éstos en asignaturas del grado en Estudios Ingleses de la Universidad de Alicante y la Universidad de Granada y del grado en Derecho en la Universidad de Jaén. Nos parecía que la incorporación de elementos multimodales en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye en la motivación del alumnado por aprender, de ahí que en futuros proyectos tengamos la intención de seguir profundizando en este tema.

2.3 Resultados obtenidos

Conceder importancia a la adquisición de competencias sociales lleva consigo que una de nuestras ideas fundamentales es que el alumnado sea el eje central de la docencia universitaria y que su formación sea integral, de ahí la importancia de introducir en el proceso de enseñanza-aprendizaje textos multimodales de contenido social. Por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad ha de facilitar la consecución de dichas competencias con el fin de que sean de utilidad para el alumnado en el mercado laboral y aspirar a la formación integral de las/os estudiantes. En este marco se produce un cambio en el papel del profesorado, en tanto pasa de ser el protagonista de la enseñanza y depositario del saber a convertirse en la persona que estructura el proceso de aprendizaje, en supervisor y director de trabajos; en suma, pasa a ser, como apuntan González y Wagenaar (2003, p. 74) “un acompañante en el proceso de aprender, que ayuda al que estudia a alcanzar ciertas competencias”. En esta coyuntura, el docente debe asumir nuevos roles dentro del modelo educativo que emana de Bolonia: motivador, consejero, orientador, facilitador, observador, planificador, tutor, supervisor, etc. (Martínez Lirola, 2007).

Nos propusimos centrar nuestra atención en las opiniones que el alumnado universitario tiene sobre la adquisición de competencias sociales tales como la capacidad de liderazgo, la toma de decisiones, la resolución de conflictos o la cooperación en el aula y también sobre el empleo de materiales multimodales. Para responder a estas preguntas y poder llevar a cabo la investigación preparamos una encuesta con una serie de preguntas.

De este modo, una de las bases de nuestra investigación es aprovechar los comentarios y las experiencias de las/os alumnas/os. De este modo, contribuiremos a fomentar la capacidad crítica del alumnado con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje y al entorno que le rodea.

Para difundir los resultados del proyecto de investigación hemos presentado una comunicación en las XV Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria organizadas por el ICE los días 14 y 15 de junio de 2018. El título del trabajo es el siguiente: Martínez Lirola, M y E. Llorens Simón (2018) Aproximación al uso de textos multimodales en la enseñanza de lenguas extranjeras. *XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante: Universidad de Alicante, 14 y 15 de junio 2018.

La preparación y presentación de esta comunicación nos permitió recibir retroalimentación de las personas que asistieron a las jornadas. Trabajar en la comunicación y su publicación ha sido muy positiva para las distintas personas que forman parte de la red debido a que les ha permitido reflexionar sobre distintos aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje, entre los que destacan las competencias socio-emocionales y el empleo de textos multimodales en la docencia.

Además, la coordinadora de la red y otros miembros han publicado los siguientes artículos relacionados con la temática de la investigación que ha llevado a cabo la red:

Martínez Lirola, M. (2017) Potenciando el enfoque de la educación para la paz en la enseñanza universitaria española: una propuesta de actividades en asignaturas de lengua inglesa. *Íkala. Revista de Lenguaje y Cultura*, 22(1), 87-100. DOI: 10.17533/udea.ikala.v22n01a06

Martínez Lirola, M. (2016) A proposal to combine cooperative learning and peace education in a foreign language subject. *Journal of Global Research in Education and Social Science* 5(2): 102-111. <http://www.ikpress.org/issue/631> ISSN: 2454-1834

Martínez Lirola, M. (2016) How to use cooperative learning for assessing students' emotional competences: a practical example in English Studies at tertiary level. *Profile, Issues in Teachers' Professional Development* 18(2): 153-165. <http://dx.doi.org/10.15446/profile.v18n2.52593>

Martínez Lirola, M. y A. Rodríguez Lifante (2016) Propuesta para potenciar la educación para la paz en la enseñanza superior por medio de actividades orales cooperativas. *Revista Iberoamericana de Educación* 71(1): 97-112. <http://rieoei.org/index.php>

Martínez Lirola, M. (2016) A proposal for teaching with authentic texts to develop social awareness in a language subject at tertiary education. *Argentinian Journal of Applied Linguistics* (AJAL). 4(1): 59-73. <http://www.faapi.org.ar/ajal/issues/401/Lirola.html> <http://www.faapi.org.ar/ajal/current.html> ISSN: 2314-3576

Martínez Lirola, M. (2016) Propuesta de actividades para fomentar la educación para la paz en la enseñanza superior. *Educatio Siglo XXI*, 34(2): 83-102.

Martínez Lirola, M. (2016) Hacia una resolución efectiva de conflictos en el aula: ejemplos a través del debate cooperativo. *Zona Próxima* 24: 103-114.

<http://dx.doi.org/10.14482/zp.22.5832>

Martínez Lirola, M. (2015) Aproximación a la educación para la paz en la enseñanza universitaria: algunas actividades prácticas. *Revista Científica Guillermo de Ockhan* 13(2): 35-43.

Martínez Lirola, M. y Crespo, E. (2010) “Aplicación práctica de la enseñanza por competencias y el aprendizaje autónomo en Filología Inglesa”. En Gómez Lucas, C. y S. Grau Company (eds.) *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Alcoy: Marfil; 269-282.

Rubio, F. y Martínez Lirola, M. (2010) “English as a Foreign Language in the EU: Preliminary Analysis of the Difference in Proficiency Levels among the Member States”. *European Journal of Language Policy* 2.1: 3-40.
<http://liverpool.metapress.com/content/j87u2642287k1711/>

Martínez Lirola, M. y Crespo, E. (2009) “La tutoría universitaria en el modelo de la convergencia europea”. En Gómez Lucas, C. y S. Grau Company (eds.) *Propuestas de diseño e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Alcoy: Marfil; 451-466.

Martínez Lirola, M. y Rubio, F. (2009) “Students’ Beliefs about Portfolio Evaluation and its Influence on their Learning Outcomes to Develop EFL in a Spanish Context”. *International Journal of English Studies (IJES)*, 9 (1): 91-111.
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3104056>

3. CONCLUSIONES

El análisis de los resultados de la encuesta nos ha permitido confirmar que las/os alumnas/os universitarias/os consideran en su mayoría de forma muy positiva que el profesorado utilice materiales multimodales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se señala que estos textos son adecuados para adquirir competencias necesarias en el mercado laboral, como son las sociales.

Nos ha resultado muy enriquecedor el hecho de que el ICE de la Universidad de Alicante haya ofrecido la oportunidad de que se incorporen alumnas/os a la red. En nuestro caso, la incorporación de dos estudiantes ha sido una magnífica oportunidad para poder profundizar en la temática de la red desde dos ópticas: la del alumnado y la del profesorado.

Consideramos necesario seguir profundizando en la temática de la red de este año por su relación con los cambios que demanda la sociedad del siglo XXI. Al ser nuestro duodécimo año como red de investigación en docencia hemos podido profundizar en los aspectos que empezamos a estudiar en los años anteriores. Todas las integrantes de la red valoran la experiencia como positiva por haber supuesto un incremento de nuestra motivación personal para afrontar los cambios que supone el EEES y por haber podido observar cómo el alumnado aprende más con la metodología propuesta por el Espacio Europeo de Educación Superior.

4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Dada la disparidad del horario lectivo de los distintos miembros, la coordinadora de la red se ha reunido tanto de manera presencial como virtual con cada uno de los miembros para reflexionar sobre nuestra docencia y nuestra inquietud por mejorarla y para preparar las comunicaciones y publicaciones de las jornadas de Redes.

Con el alumnado de máster se ha trabajado también de manera presencial en tutorías presenciales en las que se han discutido los procesos intelectuales y todas las cuestiones relacionadas con la investigación desarrollada. También se han empleado tutorías virtuales a través del campus virtual en períodos del curso con menos tiempo disponible como los períodos de exámenes.

5. PROPUESTAS DE MEJORA

Como propuesta de mejora queremos hacer constar la necesidad de ofrecer más cursos relacionados con el fomento de la enseñanza basada en elementos multimodales y la adquisición de competencias sociales. Queremos hacer constar que las tareas realizadas por cada uno de los miembros de la red han requerido una dedicación extra al margen de las horas de docencia y de investigación personal. Por esta razón pensamos que este tipo de tarea debería estar reconocida en nuestro POD y ser considerado como un mérito de investigación en didáctica.

6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD DE LA RED

Las distintas personas que integran la red tienen gran interés en seguir trabajando en las cuestiones de este año o en otras que sirvan para mejorar la docencia del profesorado y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado universitario en el curso académico siguiente. Además, si se nos da la posibilidad de seguir trabajando en red tenemos pensado seguir incorporando alumnas al proyecto y si es posible a una compañera que ha sido contratada recientemente en el Departamento y que tiene mucho interés en el tema del proyecto.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aleson Carbonell, M., Bueno Alonso, J., Domínguez Lucena, V., García Sempere, M., Gómez García, L., Marimón Llorca, C., Morell Moll, T., Puche López, C., Ramos López, F. y Segura Llopes, C. (2005). Perfiles profesionales y competencias para las filologías. En M.J. Frau Llinares y N. Sauleda Parés (Eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 125-155). Vol. II. Alcoy: Marfil.
- ANECA (2003). *Programa de Convergencia Europea. El crédito europeo*. Madrid.
- Barba C. y Capella, S. (coord.) (2010). *Ordinadors a les aules. La clau és la metodologia*. Barcelona: Graó.
- Baesler, J. E. y Lauricella, S. (2014). Teach peace!: Assessing instruction of the nonviolent communication and peace course. *Journal of Peace Education*, 11(1), 46-63.

- Bernabeu Pastor, G. y Sauleda Parés, N. (eds.) (2004). *Investigar en el Espacio Europeo de educación Superior*. Alicante: UA [CD-ROM].
- Boletín Educaweb (2001). *Formar las competencias profesionales*. Boletín Educaweb. 12 de marzo de 2001, número 71. Disponible en: <http://www.educaweb.com/esp/servicios/boletin/but010312/editorial.asp>
- Bologna Declaration (1999). *Bologna Declaration*. Disponible en: www.esib.org Fecha de consulta: 10 de junio de 2015.
- Bowcher, W.L. (Ed.) (2012). *Multimodal Texts from Around the World: Cultural and Linguistic Insights*. Londres: Palgrave.
- Brown, H.D. (2001). *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall Regents.
- Brown, S. (2003). Estrategias institucionales en evaluación. En S. Brown y A. Glasner (Eds.) *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques* (pp. 23-33). Traducción de Miguel Callizo. Madrid: Narcea.
- Bueno Alonso, J, García Sempere, M., Gómez García, L., Marimón Llorca, C., Morell Moll, T., Puche López, C., Ramos López, F. y Segura Llopes, C. (2004). Los créditos ECTS en filología. Análisis de problemas específicos y consideraciones metodológicas. En M.A. Martínez Ruiz y V. Carrasco Embuena (Eds.) *Espacios de participación en la investigación del aprendizaje universitario (I)* (pp. 287-307). Alcoy: Marfil.
- Bueno González, A. y Nieto García, J.M. (2009). English Language Teaching in the European Higher Education Area (EHEA): Towards Uniformity or Diversity? En M.L. Pérez Cañado (Ed.) *English Language Teaching in the European Credit Transfer System. Facing the Challenge* (pp. 55-72). Bern: Peter Lang.
- Carrasco Embuena, V. y Lapeña Pérez, C. (2005). La acción tutorial en la Universidad de Alicante. En M.J. Frau Llinares y N. Sauleda Parés (Eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 329-358). Vol. II. Alcoy: Marfil.
- Celce Murcia, M. y Olshtain, E. (2000). *Discourse and Context in Language Teaching – A Guide for language Teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Colen, M.T., Giné, N. y Imbernon, F. (2006). *La carpeta de aprendizaje del alumnado universitario*. Barcelona: Octaedro.

- Corominas, E. (2001). Competencias genéricas en la formación universitaria. *Revista de Educación* 325, 299-331.
- Comisión Europea (1998). *European Credit Transfer System ECTS Users' Guide*. Publicado por la Comisión Europea (DG de Educación y Cultura) y disponible en su página web: <http://europa.eu.int/comm/education/Socrates/ects.html>
- Comisión Europea (2001). *ECTS Extensión "Questions and Answers"*. Disponible en la página web de la Comisión Europea <http://europa.eu.int/comm/education/Socrates/ectsfea.html>
- Council of Europe (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching and Assessment*. Cambridge: Cambridge University Press. (ver <http://www.coe.int>)
- Danesh, H. B. y Danesh R. (2004). Conflict-free conflict resolution (CFCR): process and methodology. *Peace and Conflict Studies*, 11(2), 55-84.
- “Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación”, Bolonia, 19 de junio de 1999.
- Escobar, C. (2001). La evaluación. En L. Nussbaum y M. Bernaus (Eds.) *Didáctica de las Lenguas Extranjeras en la Educación Secundaria Obligatoria* (pp. 325-358). Madrid: Síntesis.
- Esteve, J. M. (2003). *La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- Fernández Pérez, M. (1999). *La profesionalización del docente*. Madrid: Siglo XXI.
- Galtung, J. y Jacobsen, C. G. (2000). *Searching for Peace: the Road to Transcend*. Londres: Pluto Press.
- Gómez García, L. (coord.) (2004). Créditos ECTS en Filología. En M. A. Martínez (Coord.) *Investigar colaborativamente en docencia universitaria* (pp. 1-116). Alicante: Universidad de Alicante.
- Gómez Lucas, M. C. y Álvarez Teruel, J. D. (coords.) (2011). *El trabajo cooperativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior*. Alcoy: Marfil.
- González J. y Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final. Proyecto Piloto-Fase I*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Gras Martí, A., Mora Torres, E., López, M.L. y Gras-Vázquez, A. (2009) Estudi de cas sobre perspectives de gènere en els debats virtuals. *Feminismos* 14: 71-86.

- Johnson, D.H. y Johnson, F.P. (1998). *Joining Together: Group Theory and Group Skills*. Minnesota University: Allyn and Bacon.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. y Holubec, E. (1998). *Cooperation in the Classroom*. Boston. Allyn and Bacon.
- Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (2004). *Assessing Students in Groups. Promoting Group Responsibility and Individual Accountability*. California: Corwin Press.
- Lasnier, F. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Montréal: Guérin.
- Levy-Leboter, C. (2003). *Gestión de las competencias*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- López Noguero, F. (2005). *Metodología participativa en la Enseñanza Universitaria*. Madrid: Narcea.
- Martínez Lirola, M. (2007). El nuevo papel del profesor universitario en el proceso de convergencia europeo y su relación con la interacción, la tutoría y el aprendizaje autónomo. *Porta Linguarum. Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, 7, 31-43.
- Martínez Lirola, M. y Crespo Fernández, E. (2007) La evaluación en el marco del EEES: el uso del portfolio en Filología Inglesa. *Red-U, Revista de Docencia Universitaria*, 2, 1-15.
- Martínez Lirola, M. y Llorens, E.M. (2014). Metodologías activas, aprendizaje cooperativo y competencias emocionales como claves para la enseñanza de lenguas y humanidades en el ámbito universitario: nuevos roles asumidos por el profesorado. En M.T Tortosa Ybáñez, J.D. Alvarez Teruel y N. Pellín Buades (Coords). *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad* (pp. 1199-1212). Alicante: Universidad de Alicante.
- Martínez Lirola, M., Peñalver, M., Ponce, G., Puche, C. y Santacreu, J.M. (2007). Acciones dinamizadores en la Facultad de Filosofía y Letras de la UA. Actas de las Jornadas Nacionales de Intercambio de experiencias piloto de implantación de Metodologías ECTS tituladas “Aplicaciones prácticas de la Convergencia Europea” (pp. 1-6). **Badajoz: Servicio de Publicaciones y Oficina de Convergencia Europea de la UEx.**
- Martínez Lirola, M., Crespo Fernández, E., Caporale Bizzini, S. y Tabuenca Cuevas, M. (2007). Diseño e implementación de procedimientos de evaluación acordes con el sistema ECTS. En M. J. Frau Linares y N. Sauleda Parés (Eds.) *Modelos de*

- organización de profesores en la educación universitaria. Redes de Investigación Docente- Espacio Europeo de Educación Superior* Vol. II (pp. 95-109). Alcoy: Marfil.
- Martínez Ruiz, M.A. y Carrasco Embuena, V. (eds.) (2004). *Espacios de participación en la investigación del aprendizaje universitario (I)*. Alcoy: Marfil.
- Martínez Ruiz, M.A. y Carrasco Embuena, V. (eds.) (2006). *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI. Redes de investigación docente en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. I. Alcoy: Marfil.
- Martínez Ruiz, M.A. y Sauleda Parés, N. (2005a). La investigación basada en el diseño y el diseño del crédito europeo. En M.A. Martínez Ruiz y V. Carrasco Embuena (Eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. I (pp. 7-22). Alcoy: Marfil.
11. (2005b). Las universidades ante la necesidad dual de cambio y estabilidad. En M.J. Frau Llinares y N. Sauleda Parés (Eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. II (pp. 5-21). Alcoy: Marfil.
12. (2006). Las universidades en la era tecnológica: nuevas tecnologías, nuevos problemas, nuevas teorías. En M.A. Martínez Ruiz y V. Carrasco Embuena (Eds.) *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI. Redes de investigación docente en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. I (pp. 5-25). Alcoy: Marfil.
- MECD (2003). La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior. Documento marco. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Disponible en: <http://www.eees.us.es/> Fecha de consulta: 10 de junio de 2015.
- MEC (2006). *La organización de las enseñanzas universitarias en España*. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Montanero, M, Alejo, R., Gómez, V., Llanos, J.L. y Mateos, V. (2005). *Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una materia (Guía abreviada)*. Universidad de Extremadura: Oficina de Convergencia Europea. Servicio de Orientación y formación docente.
- OCDE (2002). *Definition and Sele Selection of Competences*—DESECO. Strategy Paper.

- Pagani, R. (2002). *Informe Técnico. El crédito europeo y el sistema educativo español*. Disponible en: <http://www.eees.ua.es/> Fecha de consulta: 10 de junio de 2015.
- Pérez Paredes, P. y Rubio, F. (2005). Testing and assessment. En D. Madrid, N. McLaren y A. Bueno (Eds.) *TEFL in Secondary Education* (pp. 605-639). Granada: Universidad de Granada.
- Plan de Ordenación Integral de la Universidad de Alicante (2006). Alicante. Universidad de Alicante.
- Perrenoud, P. (1999). *Dix nouvelles compétences pour enseigner*. París: ESF editor.
- Prieto Navarro, L. (2007). *El aprendizaje cooperativo*. Madrid: PPC.
- Prieto Navarro, L. (2008). Aprender entre iguales: cómo planificar una actividad de aprendizaje auténticamente cooperativa. En L. Prieto Navarro (Coord.) *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje* (pp. 117-132). Barcelona: Octaedro.
- Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre de 2003*, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. B.O.E. núm. 224 del 18 de septiembre de 2003.
- Real Decreto 55/2005, de 21 de enero de 2005*, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios de Grado. B.O.E núm 21, del 25 de enero de 2005.
- Real Decreto 56/2005, de 21 de enero de 2005*, por el que se regulan los estudios universitarios de Postgrado.
- Real Decreto 1509/2005 de 16 de diciembre de 2005*, por el que se modifican el Real Decreto 55/2005 y el Real Decreto 56/2005.
- Rico Vercher, M. y Rico Pérez, C. (2004). *El Portfolio Discente*. Alcoy: Marfil.
- Rychen, D.S. y Hersh, L. (2001). *Defining and Selecting Key Competencies*. Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.
- Sanmartí, N. (2007). *Evaluar para aprender*. Barcelona: Graó. Colección Ideas Claves.
- Vez, J.M. (2001). *Formación en Didáctica de las Lenguas Extranjeras*. Rosario: Homo Sapiens.

104.TFG/M en Derecho: metodologías de trabajo y valoración de experiencias (3982)

Blasco Jover, Carolina¹; Abellán Contreras, Francisco José²; Cabedo Serna, Llanos³; García Mirete, Carmen María⁴; Gimeno Beviá, José Vicente⁵; Martínez Almira, María Magdalena⁶; Pérez Bernabéu, Begoña⁷; Pineda Marcos, Matilde⁸; Ramón Martín, Aitana⁹; Rizo Gómez, Belén¹⁰; Saiz López, Victoriano¹¹; Urbaneja Cillán, Jorge¹²

¹ carolina.blasco@ua.es. Departamento de Derecho del Trabajo. Universidad de Alicante

² fj.abellan@ua.es. Área de Ciencias Histórico-Jurídicas. Departamento de Historia del Derecho. Universidad de Alicante

³ llanos.cabedo@ua.es. Departamento de Derecho Civil. Universidad de Alicante

⁴ carmen.garcia@ua.es. Área de Filosofía del Derecho y Derecho Internacional Privado. Departamento de Derecho Internacional Privado. Universidad de Alicante

⁵ vicente.gimeno@ua.es. Área de Derecho Mercantil y Procesal. Departamento de Derecho Mercantil. Universidad de Alicante

⁶ mm.martinez@ua.es. Área de Ciencias Histórico-Jurídicas. Departamento de Historia del Derecho. Universidad de Alicante

⁷ bperez@ua.es. Disciplinas Económicas y Financieras. Universidad de Alicante

⁸ matilde.pineda@ua.es. Área de Ciencias Histórico-Jurídicas. Departamento de Derecho Eclesiástico del Estado. Universidad de Alicante

⁹ aitana.ramon@ua.es. Área de Derecho Internacional Público y Derecho Penal. Departamento de Derecho Penal. Universidad de Alicante

¹⁰ belen.rizo@ua.es. Área de Derecho Mercantil y Procesal. Departamento de Derecho Procesal. Universidad de Alicante

¹¹ victoriano.saiz@ua.es. Área de Ciencias Histórico-Jurídicas. Departamento de Derecho Romano. Universidad de Alicante

¹² jorge.urbaneja@ua.es. Área de Derecho Internacional Público y Derecho Penal. Departamento de Derecho Internacional Público. Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Esta memoria refleja el trabajo realizado por distintos profesores de la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante para, por un lado, poner en común experiencias docentes respecto del diseño, seguimiento y evaluación de los Trabajos de Fin de Grado y Máster (en adelante, TFG/M) y para, por otro lado, presentar los principales problemas de los que adolece esta asignatura en Derecho. A tal fin, se ha optado por confrontar la realidad de los diversos Departamentos y Áreas a través de un cuestionario con el que se pretende dar cobertura a todas las cuestiones que se plantean acerca del diseño, seguimiento y evaluación de los TFG/M. Con la información recopilada, se ha logrado iniciar un necesario proceso de reflexión, desde el punto de vista del profesorado, sobre la dirección, el desarrollo y la evaluación de los TFG/M en Derecho e, incluso, sobre las novedades que incorpora el nuevo Reglamento de la Facultad sobre la elaboración de estos trabajos. De esta forma, se ofrece una visión muy completa de la problemática estudiada para, incluso, proponer mejoras a nivel interdepartamental con las que se consigan resultados más satisfactorios en esta asignatura.

Palabras clave: TFG/M, Derecho, problemas, valoración, propuestas.

1. INTRODUCCIÓN

Los estudios de Grado deben finalizar con la elaboración y defensa pública de un trabajo de investigación “original, autónomo y personal” relacionado con la titulación donde el alumno demuestre la madurez en el desarrollo de las aptitudes y competencias en las que se ha ido formando. Al alumno se le pide así que culmine sus estudios con la elaboración de un trabajo escrito con el que demostrar todos los conocimientos, habilidades y competencias que ha aprendido y adquirido a lo largo de sus estudios. Ahora bien, la experiencia de estos años ha demostrado que ni el alumno estaba preparado para afrontar esta tarea, ni la propia Universidad ha sabido cómo compensar a los tutores por el esfuerzo extra que supone la corrección del TFG/M. Este trabajo parte de esta base y, de entre los múltiples aspectos susceptibles de análisis, trata de reflexionar sobre los principales problemas con los que se encuentran los docentes de los distintos Departamentos y Áreas de la Facultad de Derecho a la hora de dirigir un trabajo de estas características y las técnicas metodológicas que utilizan para solucionarlos.

2. OBJETIVOS

En concreto, los objetivos de este trabajo son los siguientes: presentar las diversas formas que adopta el TFG/M en la Facultad de Derecho, dar cuenta de los principales problemas detectados en la elaboración, supervisión y evaluación de los TFG/M, comentar las estrategias pedagógicas que los docentes utilizan para solventarlos y proponer soluciones de mejora con las que se consigan resultados más satisfactorios en esta asignatura.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los doce miembros de la Red forman parte de la mayoría de los Departamentos y Áreas que integran la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante, por lo que se puede decir que el equipo de investigación que se ha formado es lo suficientemente amplio y multidisciplinar para ofrecer una visión muy completa de la problemática estudiada.

3.2. Instrumento

Para nuestra investigación, nos hemos basado en las preguntas contenidas en un cuestionario, de realización propia, que ha permitido obtener resultados inmediatos a través de hojas de cálculo (*Excel*). Las preguntas iban enfocadas a conocer la opinión de los docentes

sobre los diversos estadios de la realización de un Trabajo de Fin de Grado/Máster, a saber: los trámites previos a su elaboración, el desarrollo en sí del trabajo y la defensa del mismo. Las cuestiones debían responderse con un Sí o un No cuando se requiriera o, en su caso, con 1 (muy en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (de acuerdo), 4 (totalmente de acuerdo). Se ha pedido a los profesores, además, que realizaran una valoración general de la asignatura “Trabajo de Fin de Grado/Máster”.

3.3. Procedimiento

En la primera reunión grupal del equipo de investigación se acordó que la forma más óptima y eficaz de afrontar la problemática del Trabajo de Fin de Grado/Máster en Derecho era la de obtener la información a través de un cuestionario lo bastante amplio para dar cobertura a todas y cada una de las cuestiones que se plantean acerca del diseño, seguimiento y evaluación de los TFG/M. En la elaboración del cuestionario participó todo el profesorado implicado y, una vez finalizado, se distribuyó en enero de 2018. Se recogieron los resultados en el mes de abril y se compilaron en una hoja de cálculo para obtener los correspondientes análisis comparativos, porcentajes y gráficos. Con la información obtenida, se llevó a cabo otra reunión grupal del equipo de investigación para la interpretación y discusión de los resultados y la elaboración de las conclusiones que se recogen en este trabajo.

4. RESULTADOS

De entre los resultados obtenidos destacan los siguientes:

- 1) El 83,3% de los docentes manifiesta que el alumnado no conoce la normativa que regula la asignatura ni los objetivos que se pretenden conseguir con ella (75%).
- 2) El 100% manifiesta haberse encontrado con casos de abandono parcial del TFG/M, entendiéndose por éste el mantener un primer contacto con el estudiante para ya no saber nada más de él hasta fechas próximas a la entrega del trabajo en las que ya no hay tiempo material para supervisarlos.
- 3) Se detecta la tendencia a considerar excesivo el número de alumnos asignados (66,7%). Si se une este dato al resultado de la pregunta “El TFG/M supone una sobrecarga de trabajo para el profesor” (91,7% de acuerdo) y a la cantidad de alumnos que tutelan los profesores que entienden que están sobrecargados y los que no, se puede observar cuál es el número de trabajos a partir del cual se suele considerar que existe un exceso de esfuerzo y de

tiempo. Analizando los datos, se llega a la conclusión de que el número máximo de trabajos a tutelar razonablemente sería de tres.

4) El 91,6% del profesorado considera que el alumno no se organiza bien en la confección del TFG/M y que, a pesar de las instrucciones indicadas por su tutor, lo aprecie desorientado respecto a la planificación y redacción del mismo.

5) El 66,6% de los encuestados opina que el alumno no manifiesta una capacidad crítica y reflexiva a la hora de realizar su trabajo.

6) El 75% considera que la formación jurídica previa del alumno no es suficiente para enfrentarse a la elaboración del TFG/M y a la problemática que plantean los temas tratados sin dificultades.

7) El 100% de los docentes considera que el alumno no cita bien las sentencias ni la bibliografía.

8) El 91,7% del profesorado manifiesta que el alumno adolece de defectos en la capacidad de expresión escrita y no sabe cómo estructurar, incorporar y organizar la información.

9) El 66,6% de los encuestados considera que el número de horas/créditos para dirigir el TFG/M es totalmente inadecuado para el volumen de trabajo que comporta (0,22 créditos).

10) El 75% considera que el alumno no aprovecha los conocimientos de la titulación.

11) El 66,7% considera que el TFG/M no mejora la formación jurídica del estudiante.

12) El 75% considera que el TFG/M no es un buen complemento a los estudios.

5. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos, se constata que ni el alumno estaba preparado para afrontar la elaboración de un Trabajo de Fin de Grado/Máster ni la propia Universidad ha sabido cómo compensar a los tutores por el esfuerzo extra que supone su corrección y evaluación, existiendo por ambas partes, profesorado y estudiantes, cierto descontento, pesimismo o falta de interés en relación a esta asignatura. Por ello, parece razonable que se reconsidere de algún modo la asignatura y su implementación en los estudios de Grado y

Máster. Por lo pronto, desde este trabajo pueden aventurarse una serie de propuestas para, como mínimo, mejorar la situación que se ha descrito:

a) Aumentar el número de créditos que se conceden al profesor por dirigir un TFG o un TFM y pasar, al menos, de los 0.22 actuales a 0.5 o, incluso, 0.75. Este aumento lograría incentivar al docente aunque fuera mínimamente y, desde luego, más que ahora.

b) Interesaría una reforma en la normativa o, incluso, en el modo de asignar desde el Centro los trabajos a los distintos Departamentos o Áreas (en la actualidad, un Departamento con gran cantidad de créditos dirige más trabajos que uno con menor capacidad docente) por la que se introdujera una limitación en el número de trabajos a dirigir. Tres trabajos por tutor es una cantidad lo suficientemente razonable para que el profesor pueda atender correctamente a los estudiantes, dedicarles el tiempo suficiente y realizar las correcciones oportunas sin sobreesfuerzos de ninguna clase.

c) Organización de un curso presencial de obligatoria asistencia para todos los estudiantes y no necesariamente extenso que desarrollara un programa por el que se dieran respuesta a las cuestiones más frecuentes que se suelen plantear.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Blasco Jover, Carolina	Coordinación de la red. Supervisión del trabajo. Participación en la elaboración del cuestionario. Complimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias. Redacción de la memoria, del resumen a publicar en el Libro de actas y del trabajo completo enviado a las Jornadas Innovaestic. Defensa del trabajo en las Jornadas.
Abellán Contreras, Francisco José	Participación en la elaboración del cuestionario. Complimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias.
Cabedo Serna, Llanos	Participación en la elaboración del cuestionario. Complimentación del mismo. Participación en las sesiones

	plenarias.
García Mirete, Carmen María	Participación en la elaboración del cuestionario. Cumplimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias.
Gimeno Beviá, José Vicente	Participación en la elaboración del cuestionario. Cumplimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias.
Martínez Almira, María Magdalena	Participación en la elaboración del cuestionario. Cumplimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias.
Pérez Bernabéu, Begoña	Participación en la elaboración del cuestionario. Cumplimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias.
Pineda Marcos, Matilde	Participación en la elaboración del cuestionario. Cumplimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias.
Ramón Martín, Aitana	Participación en la elaboración del cuestionario. Cumplimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias.
Rizo Gómez, Belén	Participación en la elaboración del cuestionario. Cumplimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias.
Saiz López, Victoriano	Participación en la elaboración del cuestionario. Cumplimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias.
Urbaneja Cillán, Jorge	Participación en la elaboración del cuestionario. Cumplimentación del mismo. Participación en las sesiones plenarias.

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Blasco Jover, C; Abellán Contreras, F.J.; Cabedo Serna, L.; García Mirete, C.M.; Gimeno Beviá, J.V.; Martínez Almira, M.M.; Pérez Bernabéu, B.; Pineda Marcos, M.; Ramón Martín, A.; Rizo Gómez, B.; Saiz López, V.; Urbaneja Cillán, J.: “Principales problemas en la elaboración de los TFG/M en Derecho: valoración de experiencias y propuestas de mejora”. Pendiente de segunda revisión para su publicación en el libro "El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior", ISBN: 978-84-17219-25-3, publicado por la Editorial Octaedro.

105. Red en Didáctica de las Matemáticas

C. Fernández Verdú; M. Bernabeu Martínez; A. Buform Lloret; M.L. Callejo de la Vega;
J.M. González Forte; P. Ivars Santacreu; S. Llinares Ciscar; F.J. Monje Parrilla; M. Moreno Moreno;
P. Pérez Tyteca; G. Sánchez-Matamoros García; G. Torregrosa Gironés;
ceneida.fernandez@ua.es; mbm72@alu.ua.es; angela.buform@ua.es; luz.callejo@ua.es;
juanmagonzalezforte@gmail.com; pere.ivars@ua.es; sllinares@ua.es; monjejavier@ua.es;
mmoreno@ua.es; patricia.perez@ua.es; gsanchezmatamoros@us.es; german.torregrosa@ua.es

Departamento de Innovación y Formación Didáctica

Universidad de Alicante

RESUMEN

El grupo de formadores de maestros y profesores del área de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Alicante ha situado el énfasis en el desarrollo de competencias propias de su futura tarea docente: identificar aspectos relevantes de las situaciones de enseñanza-aprendizaje (mirar profesionalmente) y planificar lecciones de enseñanza. Desde esta perspectiva, se generaron dos objetivos para el curso 2017-2018: (i) Desarrollar, implementar y evaluar metodologías docentes que proporcionen una formación eficaz en competencias para la enseñanza de las matemáticas y (ii) Elaborar, implementar y revisar materiales curriculares. Siguiendo una aproximación basada en experimentos de enseñanza (metodología utilizada y validada en la RED en cursos y convocatorias anteriores), se han diseñado tres ciclos de diseño-implementación-análisis durante este curso académico en diferentes asignaturas del Grado en Maestro en Educación Primaria y del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria (Especialidad Matemáticas). El objetivo de los módulos de enseñanza diseñados para las asignaturas es que los estudiantes para maestro/profesor aprendan a reconocer características de la progresión del aprendizaje de los distintos conceptos matemáticos y a planificar lecciones.

Palabras clave:

Experimentos de enseñanza, competencia mirar profesionalmente, Didáctica de la Matemática, tareas docentes, planificación de lecciones.

1. INTRODUCCIÓN

El grupo de formadores de maestros del área de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Alicante (participantes de esta Red) ha situado, desde hace algún tiempo, el énfasis en el desarrollo de competencias docentes que debe adquirir un maestro y profesor de matemáticas. En particular, la competencia identificar aspectos importantes de las situaciones de enseñanza-aprendizaje e interpretarlos (mirar profesionalmente), la competencia planificar lecciones de enseñanza (seleccionar y diseñar tareas) y la competencia gestionar la comunicación en el aula (iniciar y guiar el discurso matemático en la interacción de clase). Por tanto, la investigación del grupo está centrada en el aprendizaje del estudiante para maestro/profesor y, por tanto, en el diseño de módulos de enseñanza que ayuden a los estudiantes para maestro a adquirir estas competencias.

Para favorecer el desarrollo de estas competencias, los equipos docentes (profesores que imparten la misma asignatura) diseñan experimentos de enseñanza en las diferentes asignaturas cuya docencia es responsabilidad del área de conocimiento Didáctica de la Matemática. Los experimentos de enseñanza constituyen el contexto en el que la práctica de formar profesores y maestros y la investigación sobre el aprendizaje del profesor se interrelacionan (Llinares, 2014). El uso de la metodología Design-based research permite mejorar la práctica de formar profesores a través del desarrollo de materiales docentes y entornos de aprendizaje, la implementación en contextos reales, y el rediseño (Anderson y Shattuck, 2012). Esta metodología permite además el diseño de principios y teorías sobre el aprendizaje de los estudiantes para maestro. De esta manera, los diferentes equipos docentes, durante el curso 2017-2018 se han centrado en el diseño de tres experimentos de enseñanza. Un experimento de enseñanza está centrado en el desarrollo de la competencia planificar una lección basada en la resolución de problemas y de gestionar su planificación en futuros profesores de matemáticas de educación secundaria. Para ello, los futuros profesores debían diseñar actividades instruccionales, anticipar respuestas de estudiantes y pensar en tareas de evaluación para determinar si los estudiantes de secundaria comprenden los conceptos que han debido ser aprendidos. Los otros dos experimentos de enseñanza están centrados en el desarrollo de la competencia identificar aspectos importantes de las situaciones de enseñanza-aprendizaje en estudiantes para maestro de educación primaria. Uno de ellos en el dominio del aprendizaje de las fracciones y el otro en el dominio de la geometría.

Por lo tanto, la contribución del proyecto de nuestra Red es doble. Por una parte, aporta el diseño y revisión de materiales docentes, y por otra, aporta nuevo conocimiento sobre las características de aprendizaje de los estudiantes para maestro/profesor de matemáticas.

2. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta el énfasis en desarrollar competencias propias de su futura tarea docente: identificar aspectos relevantes de las situaciones de enseñanza-aprendizaje y planificar lecciones de enseñanza, y las referencias del trabajo previo de los participantes de la Red durante los últimos años (Bernabeu, Moreno y Llinares, 2017; Buform, Fernández e Ivars, 2016; Fernández, Sánchez-Matamoros, Valls y Callejo, 2018; Ivars, Buform y Llinares, 2017; Ivars y Fernández, 2018), se han generado dos objetivos para el curso 2017-2018:

- Objetivo 1. Desarrollar, implementar y evaluar metodologías docentes que proporcionen una formación eficaz en competencias para la enseñanza de las matemáticas.
- Objetivo 2. Elaborar, implementar y revisar materiales curriculares.

3. MÉTODO

Se ha seguido una aproximación basada en experimentos de enseñanza. Esta metodología ha sido usada y validada en diferentes convocatorias del proyecto de Redes. Un experimento de enseñanza contempla ciclos de investigación en tres fases (Simon, 2000)

- Fase 1. Diseño y planificación de la instrucción. En esta fase se fijan los objetivos de aprendizaje a alcanzar, se diseñan las tareas que facilitan el logro de los objetivos y se explicita la trayectoria hipotética de aprendizaje.
- Fase 2. Implementación. Esta fase corresponde con la puesta en práctica de las tareas diseñadas en la fase 1.
- Fase 3. Análisis retrospectivo. En esta fase se observa y analiza la experiencia, apoyando los análisis desde las referencias teóricas que fundamentan la trayectoria hipotética de aprendizaje. Este análisis puede dar lugar a modificaciones en las tareas diseñadas.

4. RESULTADOS

Como resultado del proyecto en este curso académico 2017-2018 se han diseñado tres experimentos de enseñanza realizados por diferentes equipos docentes vinculados a distintas asignaturas (Tabla 1):

Tabla 1: Experimentos de enseñanza diseñados durante el curso 2017-2018

Grado/ Asignatura	Experimentos de enseñanza
Máster Universitario en profesorado de educación secundaria. Enseñanza de las Matemáticas en Educación Secundaria (12060)	Experimento 1. Diseño de un experimento de enseñanza para favorecer el desarrollo de competencias propias de la tarea docente, en particular la planificación de lecciones de enseñanza y gestión del aula (Sánchez-Matamoros, Moreno y Valls, aceptada).
Grado en Maestro en Educación Primaria. Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria (17534)	Experimento 2. Diseño de un experimento de enseñanza para favorecer el desarrollo de las destrezas de la competencia mirar profesionalmente el pensamiento fraccionario de los estudiantes de primaria (Ivars, González-Forte, Fernández y Llinares, aceptada).
	Experimento 3. Diseño de un experimento de enseñanza centrado en desarrollar la destreza de identificar aspectos relevantes de una situación de enseñanza de la geometría (Bernabeu, Moreno y Llinares, aceptada).

5. CONCLUSIONES

Los módulos de enseñanza diseñados en los experimentos de enseñanza ayudan a los estudiantes para maestro y profesor de matemáticas a crear situaciones en las que pueden aprender el conocimiento necesario para enseñar matemáticas simulando las situaciones en las que dicho conocimiento debe ser usado (interpretar las producciones de los estudiantes y proponer nuevas tareas de enseñanza). De esta manera, se favorece el vínculo entre el conocimiento del maestro/profesor y la práctica profesional. En conclusión, en el ámbito de la Didáctica de la Matemática, los experimentos de enseñanza constituyen un contexto adecuado para el diseño y análisis de materiales docentes y para el desarrollo de agendas de investigación sobre el aprendizaje de los maestros y profesores de matemáticas.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla 2 se muestran las tareas que ha desarrollado cada uno de los participantes que conforman la Red en Didáctica de las Matemáticas.

Tabla 2: Participantes de la Red y tareas desarrolladas

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Ceneida Fernández Verdú	Coordinadora de la Red. Experimento de enseñanza 2.
Melania Bernabeu Martínez	Experimento de enseñanza 3
Àngela Buorn Lloret	Experimento de enseñanza 2
María Luz Callejo de la Vega	Experimento de enseñanza 1
Juan Manuel González Forte	Experimento de enseñanza 2
Pedro José Ivars Santacreu	Experimento de enseñanza 2
Salvador Llinares Ciscar	Experimentos de enseñanza 2 y 3
Francisco Javier Monje Parrilla	Experimento de enseñanza 3
María del Mar Moreno Moreno	Experimentos de enseñanza 1 y 3
Patricia Pérez Tyteca	Experimento de enseñanza 1
Gloria Sánchez-Matamoros García	Experimento de enseñanza 1
Germán Torregrosa Gironés	Experimento de enseñanza 3

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A decade of progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(16), 17-25.
- Bernabeu, M., Moreno, M., & Llinares, S. (2017). “Design-Based Research” en el diseño de entornos de aprendizaje en la formación inicial de maestros. *Comunicación presentada en las Jornadas REDES-INOVAESTIC*.
- Buorn, A., Fernández, C., & Ivars, P. (2016). Desarrollo de una mirada profesional en un módulo sobre la enseñanza y aprendizaje del razonamiento proporcional. En Tortosa M.T., Grau, S. y Álvarez, J.D. (Coords). *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 680-691). Alicante: Universidad de Alicante, Institut de Ciències de l'Educació.

- Fernández, C., Sánchez-matamoros, G., Valls, J., & Callejo, M.L. (2018). Noticing students' mathematical thinking: characterization, development and contexts. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 13, 39-61.
- Ivars, P., & Fernández, C. (2018). The Role of writing narratives in developing pre-service elementary teachers' noticing. En G.J. Stylianides y K. Hino (eds.), *Research Advances in the Mathematical Education of Preservice Elementary Teachers, ICME-13 Monographs* (pp. 245-259). London: Springer.
- Ivars, P., Buform, A., & Llinares, S. (2017). Diseño de tareas y desarrollo de una mirada profesional sobre la enseñanza de las matemáticas de estudiantes para maestro. En A. Salcedo (comp.), *Alternativas Pedagógicas para la Educación Matemática del siglo XXI* (pp. 65-88). Caracas, Venezuela: CIE-Universidad de Central de Venezuela.
- Llinares, S. (2014). Experimentos de enseñanza e investigación. Una dualidad en la práctica del formador de profesores de matemáticas. *Educación Matemática*, n° extraordinario, marzo, 31-51.
- Simon, M. (2000). Research on the Development of Mathematics Teachers: The teacher Development Experiment. En A. Kelly, y R. Lesh (Eds.), *Handbook of Research Design in Mathematics and Science Education* (pp. 335-359). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Pubs.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Bernabeu, M., Moreno, M. y Llinares, S. (aceptada). Características de cómo estudiantes para maestro anticipan posibles respuestas de niños/as en actividades de reconocimiento de figuras. *Octaedro*.
- Ivars, P., González-Forte, J.M., Fernández, C. y Llinares, S. (aceptada). Desarrollo de la competencia mirar profesionalmente a través de un análisis del discurso. *Octaedro*.
- Sánchez-Matamoros, G., Moreno, M. & Valls, J. (aceptada). Actividad matemática generada por los estudiantes para profesor de secundaria a partir de una planificación basada en la resolución de problemas de libros de texto. *Octaedro*.

106.Aprendizaje colaborativo para la adquisición de competencias básicas: valoración de los resultados obtenidos en el contexto del proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE

¹M^a Mercedes Pujol López; ²Francisco A. Pujol López; ³Fidel Aznar Gregori; ³Pilar Arques Corrales; ³Javier Botana Gómez; ²Antonio Jimeno Morenilla; ¹Rosario Orozco Beltrán; ²José A. Poves Espí; ³Mar Pujol López; ⁴M^a José Pujol López; ³Ramón Rizo Aldeguez; ⁵Ana Rizo Gómez; ⁶Carlos Rizo Maestre; ³Mireia Sempere Tortosa

¹*IES Torrellano, solsmajeursmerche@yahoo.es, ros.orozcobeltran@gmail.com*

²*Dpto. de Tecnología Informática y Computación, Universidad de Alicante, {fpujol, jimeno, poves}@dtic.ua.es*

³*Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Alicante, {fidel, arques, mar, rizo, mireia}@dccia.ua.es, javier.botana@ua.es*

⁴*Dpto. de Matemática Aplicada, Universidad de Alicante, mjose@ua.es*

⁵*IES María Blasco-San Vicente del Raspeig, anam.rizo@gmail.com*

⁶*Dpto. de Construcciones Arquitectónicas, Universidad de Alicante, carlosrm@ua.es*

RESUMEN

El proyecto europeo Erasmus+ EUROBOTIQUE nace con la intención de acercar la robótica educativa a alumnos de secundaria con un doble objetivo: estimular y desarrollar el aprendizaje colaborativo basado en proyectos y promover y acercar los estudios de ingeniería entre los alumnos. Colaboran tres centros de educación secundaria (IES Torrellano, IIS Caselli de Siena y Lycée Ozenne de Toulouse) junto con investigadores de la Universidad de Alicante. El objetivo del trabajo presentado es la evaluación de los resultados obtenidos a lo largo del primer año de implementación del proyecto. Para ello, se han definido los indicadores que permiten medir el grado de consecución de los objetivos del proyecto. Posteriormente, se han diseñado y elaborado encuestas para obtener los datos de estos indicadores y, por último, se ha realizado el análisis estadístico de los datos. Los resultados obtenidos en nuestro estudio ponen de manifiesto que se han cumplido las metas establecidas para todos los indicadores empleados.

Palabras clave:

Aprendizaje colaborativo, Competencias básicas, Robótica educativa

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de nuevos modelos educativos exige que el objetivo de aprendizaje se centre en el alumnado y no en el profesorado, puesto que el estudiante no se limita a adquirir información, sino que construye su conocimiento haciendo uso de la experiencia previa, ya que cada individuo es diferente y tiene necesidades particulares, estrategias diferentes de aprendizaje, procesos cognoscitivos y niveles de representación distintos. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es uno de los métodos renovadores del proceso de enseñanza-aprendizaje que más se ha consolidado en los últimos años y que permite una excelente aproximación al replanteamiento de la enseñanza. El camino que recorre el proceso de aprendizaje convencional se invierte al trabajar con el ABP (Molina, García, Pedraz y Antón, 2003). Mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación para la resolución de una situación real, con el ABP primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema.

Desde septiembre de 2016 y con una duración de 2 años, la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante participa en el proyecto europeo EUROBOTIQUE, en colaboración con el IES Torrellano, el Lycée Ozenne de Toulouse (Francia) y el IIS Caselli de Siena (Italia). El objetivo del trabajo realizado por los integrantes de la red ha sido la evaluación de los resultados obtenidos a lo largo del primer año de implementación del proyecto europeo EUROBOTIQUE en cuanto a la utilización real del Aprendizaje Basado en Proyectos para la adquisición de competencias básicas mediante el diseño y programación de robots, a fin de mejorar la calidad del aprendizaje del estudiante y fomentar la colaboración en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Para ello, en una primera etapa, se han definido los indicadores (AECOSAN 2015, CONEVAL 2013) que permiten medir el grado de consecución de los objetivos del Proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE. Posteriormente, se han diseñado y elaborado encuestas que permiten obtener los datos de estos indicadores y, por último, se ha realizado el análisis estadístico de los resultados de la encuestas.

2. OBJETIVOS

Los objetivos del trabajo llevado a cabo por los miembros de esta red han sido:

4. Definir indicadores que permitan medir el grado de consecución de los objetivos del Proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE.

5. Diseñar y elaborar encuestas que permitan obtener datos de estos indicadores.

6. Hacer el análisis estadístico de los resultados de la encuestas.

3. MÉTODO

En este trabajo han participado los profesores del IES Torrellano, del IES María Blasco-San Vicente del Raspeig y de la Universidad de Alicante pertenecientes a la red, así como un miembro del PAS de la Universidad de Alicante también perteneciente a la red. Los alumnos sobre los que se ha hecho el estudio pertenecen al IES Torrellano.

La metodología seguida por los componentes de la red ha sido:

(i) Reuniones periódicas entre los miembros de la red para plantear los proyectos a realizar por los alumnos con el fin de adquirir las competencias básicas en asignaturas de ciencias mediante robots.

(ii) Definición de indicadores de progreso que permitan medir el grado de consecución de los objetivos planteados en el Proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE

(ii) Diseño y elaboración de encuestas para valorar el conocimiento previo de los alumnos y el grado de mejora al utilizar el aprendizaje basado en proyectos por parte de los alumnos.

(iii) Análisis estadístico de las encuestas para evaluar los resultados obtenidos.

(iv) Detección de puntos fuertes y débiles y mejora de la metodología de aprendizaje en función de los resultados.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en nuestro estudio ponen de manifiesto que se han cumplido las metas establecidas para todos los indicadores empleados. Esto nos permite tener una visión global del grado de consecución de los objetivos planteados en el proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE. Además, hemos encontrado una participación entusiasta de los estudiantes y del profesorado que les han ayudado en el proceso. Se ha conseguido que los alumnos comiencen a desarrollar diferentes tipos de competencias recogidas en la LOMCE: competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología para la resolución de problemas; competencias sociales y cívicas, y competencia de comunicación lingüística al trabajar con alumnos de diferentes países, así como competencias de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor en el trabajo colaborativo en grupo. Por tanto, consideramos que se han cumplido los objetivos parciales que nos marcamos al comenzar el proyecto. Continuamos en

este momento analizando los resultados obtenidos en el resto de socios participantes en el proyecto, de manera que nos permitan establecer que se han cumplido los objetivos globales del mismo.

5. AGRADECIMIENTOS

Deseamos destacar el soporte de la Red de Investigación “Aprendizaje colaborativo para la adquisición de competencias básicas: valoración de los resultados obtenidos en el contexto del proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE”, Red ICE 3994 curso 2017-18, y del Proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE con referencia 2016-1-ES01-KA201-024990.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Francisco A. Pujol López	Coordinación de la red. Evaluación de los resultados obtenidos.
M ^a Mercedes Pujol López	Coordinación del proyecto erasmus+ EUROBOTIQUE. Elaboración de encuestas, análisis estadístico. Evaluación de los resultados obtenidos.
Fidel Aznar Gregori	Impartición de seminario de trabajo colaborativo para los alumnos del IES Torrellano.
Pilar Arques Corrales	Impartición de seminario de trabajo colaborativo para los alumnos del IES Torrellano.
Javier Botana Gómez	Apoyo técnico en la evaluación de los resultados obtenidos.
Antonio Jimeno Morenilla	Evaluación de los resultados obtenidos.
José A. Poves Espí	Evaluación de los resultados obtenidos.
Mar Pujol López	Definición de indicadores de progreso. Elaboración de encuestas, análisis estadístico.
M ^a José Pujol López	Elaboración de encuestas, análisis estadístico.
Ramón Rizo Aldeguer	Definición de indicadores de progreso. Elaboración de encuestas.
Ana Rizo Gómez	Evaluación de los resultados obtenidos.
Carlos Rizo Maestre	Definición de indicadores de progreso. Elaboración de

	encuestas.
Mireia Sempere Tortosa	Impartición de seminario de trabajo colaborativo para los alumnos del IES Torrellano.
Rosario Orozco Beltrán	Elaboración de encuestas, análisis estadístico.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AECOSAN (2015). Documento de orientación para el diseño de objetivos e indicadores para la verificación de la eficacia de los sistemas de control oficial. Recuperado el 2 de julio de 2018, de http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/pncoca/Orientacion_verificacion.pdf

CONEVAL (2013). Manual para el diseño y la construcción de indicadores. Recuperado el 2 de julio de 2018, de https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/MANUAL_PARA_EL_DISENO_Y_CONSTRUCCION_DE_INDICADORES.pdf

Molina, J. A., García, A., Pedraz, A. & Antón, M. V. (2003). Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional. *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, 3 (2), pp. 79-85.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Publicación en Libro de Actas de REDES-INNOVAESTIC 2018:

- PROYECTO ERASMUS+ EUROBOTIQUE. Valoración inicial de los resultados obtenidos. M^a Mercedes Pujol López, Francisco A. Pujol López., Fidel Aznar Gregori, Pilar Arques Corrales, Javier Botana Gómez, Antonio Jimeno Morenilla, José A. Poves Espí, Mar Pujol López, M^a José Pujol López, Ramón Rizo Aldegue, Ana Rizo Gómez, Carlos Rizo Maestre y Mireia Sempere Tortosa. Publicado en: Roig-Vila, Rosabel (coord.). REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas = XARXES-INNOVAESTIC 2018. Llibre d'actes. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, 2018. ISBN 978-84-697-9429-6, pp. 462-463.

Publicación aceptada:

- Definición de indicadores de progreso y valoración inicial de los resultados obtenidos en el Proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE. M^a Mercedes Pujol López, Francisco A. Pujol López, Fidel Aznar Gregori, Pilar Arques Corrales, Javier Botana Gómez, Antonio Jimeno Morenilla, Rosario Orozco Beltrán, José A. Poves Espí, Mar Pujol López, M^a José Pujol López, Ramón Rizo Aldeguez, Ana Rizo Gomez, Carlos Rizo Maestre y Mireia Sempere Tortosa. Pendiente de publicación en "Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2018", con ISBN 978-84-697-9430-2.

107.El uso del corpus y la adquisición del vocabulario en cursos de inglés como lengua extranjera

J. A. Sánchez Fajardo; M. P. Santiago Iglesias; P. Stoll Dougall; F. Rodríguez González; A. Lillo Buades; J. Sánchez Martí

jasanchez@ua.es

pilar.santiago@ua.es

buemadxstoll@ua.es

frodriguez@ua.es

antonio.lillo@ua.es

jordi.sanchez@ua.es

Departamento Filología Inglesa

Universidad de Alicante

RESUMEN

Uno de los aspectos más importantes del aprendizaje de vocabulario en los niveles universitarios es precisamente la adquisición del mismo de una manera natural. El objetivo de este estudio es introducir el uso del corpus lingüístico en las clases de vocabulario y medir los niveles de aceptación y motivación con respecto a estas herramientas. Dos grupos de estudiantes de segundo año, de la carrera de Traducción e Interpretación, con un nivel B1+ de inglés, formaron parte de dos talleres de vocabulario, uno más ‘tradicional’ y otro basado en el corpus, usando *hits* del corpus *News on the Web* (NOW) (Davies 2018) y una estrategia onomasiológica o ‘revertida’. Una vez que cada uno de los talleres hubiese terminado, los estudiantes tuvieron que responder un cuestionario sobre cuatro temas centrales: ‘motivación/interés’, ‘utilidad/aplicabilidad’, ‘novedad/contenidos’, y ‘materiales/temporalización’. A pesar de lo novedoso que resultaba el ejercicio, los resultados muestran un nivel alto de aceptación, muy similar a las formas tradicionales de aprendizaje de vocabulario. Esto nos permite ver que el uso del corpus podría resultar interesante en la interacción en clase, la motivación, la comprensión de la sintaxis, y por supuesto, el aprendizaje del vocabulario.

Palabras clave:

vocabulario, corpus, motivación, inglés

1. INTRODUCCIÓN

La mayoría de los libros de texto en la enseñanza de inglés como lengua extranjera, en particular los de educación superior, siguen una metodología que consiste en tres estrategias globales: (a) la familiarización con el vocabulario, (b) la presentación del vocabulario y sus colocaciones, y (c) la práctica de los patrones léxicos mediante ejercicios de repetición y asimilación (*drilling*). Estas estrategias son efectivas en lo que se refiere a la adquisición de nuevos conceptos. Sin embargo, los estudiantes universitarios, en especial los de filología y traducción, requieren una comprensión más natural y académica de los aspectos sintácticos y paradigmáticos. De esta forma, una reevaluación de cómo ocurre el aprendizaje del vocabulario en este nivel es fundamental.

La idea del uso del corpus en los niveles universitarios no es nueva. Varios investigadores coinciden en que la implementación de ejercicios que se basan en el corpus lingüístico podría mejorar la comprensión, de una manera paralela al proceso de adquisición de una segunda lengua (Edmond & Hirst 2002; Hunston 2002; O’Keeffe & Carter 2007; Hoffmann 2008). Uno de los puntos más relevantes de este tipo de herramienta es el desarrollo de patrones léxicos y gramaticales de forma individual (Donnellan 2016), o en la correlación entre el uso, la corrección del error, el auto aprendizaje, y el análisis contrastivo (Sripichan 2010: 372).

2. OBJETIVOS

Este proyecto de investigación tiene como objetivo examinar los niveles de aceptación y motivación en el estudiantado universitario hacia la adquisición de vocabulario en los cursos de inglés como lengua extranjera. Teniendo en cuenta los marcadores actitudinales de ‘motivación/interés’, ‘utilidad’, ‘novedad’ y ‘materiales/temporalización’, nuestra hipótesis se basa en la idea de que la nueva herramienta podría ser motivadora, útil, novedosa e interesante en los cursos de filología y traducción. El proyecto es en definitiva el primer paso para medir o cuantificar la percepción de los estudiantes sobre el uso del corpus en las sesiones de aprendizaje de vocabulario.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los participantes en la fase experimental correspondían a dos grupos de alumnos, del segundo año del grado de traducción en la Universidad de Alicante. Participaron un total de 57 alumnos (22 en un grupo, y 34 en el otro), de entre 18 y 20 años de edad. Se utilizaron dos horas para cada sesión. El inglés era la tercera lengua, y su nivel era B1+ o superior.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

La fase experimental se compone de dos partes: la presentación del grupo de palabras (tanto en la sesión ‘tradicional’ como en la que tiene como herramienta el corpus), y el cuestionario. Este último se divide en cinco apartados con los que se espera poder medir el nivel de aceptación del nuevo enfoque en comparación con el más tradicional.

3.3. Procedimiento

En el grupo A se utilizaron las palabras *travel*, *way* y *journey*, junto con un libro de texto convencional (Brook-Hart 2014). Se siguieron los pasos cuidadosamente para no alterar el orden de aprendizaje según propone el libro de texto. Una vez finalizados los ejercicios de práctica, se aplicó el cuestionario. En la segunda parte de la sesión, los alumnos trabajaron las palabras *ambition*, *career*, *job* y *experience*, pero en esta ocasión trabajaron con los primeros 100 *hits* de estas palabras en el corpus NOW, y se les pidió que llegaran a conclusiones acerca de su uso. Un segundo cuestionario fue igualmente realizado.

En el caso del grupo B, el orden de las actividades era el mismo aunque invertido, es decir, las palabras *travel*, *way* y *journey* fueron usadas en la sesión del corpus mientras que *ambition*, *career*, *job* y *experience*, en la sesión más convencional del taller. Finalmente, se aplicaron los dos cuestionarios. El uso de las mismas palabras en diferentes sesiones garantiza que no haya una correspondencia directa entre las unidades léxicas y el corpus.

4. RESULTADOS

Los cuestionarios han mostrado que hay similitudes entre ambos talleres, lo cual indica que existe una actitud positiva en general hacia el uso de materiales que se basan en el corpus. La mayoría de los estudiantes nunca habían utilizado un corpus en una sesión de vocabulario. Quizás por eso sus respuestas se encuentran inducidas por su tolerancia a lo desconocido y comodidad con lo tradicional, lo cual explica que los resultados numéricos fueran bastante similares. En cuanto al Bloque I ‘motivación/interés’ (ver Tabla 1), las respuestas no muestran diferencias importantes, y la motivación es bastante aceptable. Estos

resultados no varían mucho de los estudios de Donnellan (2016), en los que la novedad parece afectar el grado de interés.

Tabla 1. Resultados de la encuesta en el apartado I ‘motivación/interés’

Block I: motivation / interest	Traditional	Corpus-based
1. I have been motivated at all times	3.2	3
2. I could follow the workshop	3.7	3.4
3. I wasted my time	1.4	1.7
4. I have been interested in learning the vocabulary	3.4	3.2
5. I liked the way the content was explained	3.6	3.4

En el Bloque II ‘utilidad/aplicabilidad’, una pregunta en particular muestra un alto grado numérico: el hecho de que los ejercicios son diferentes a otros que se trabajan normalmente en clase, lo cual justifica el aspecto motivador. Sin embargo, es en el Bloque III (ver Tabla 2) donde se puede analizar la percepción real de los ejercicios. En general, los estudiantes consideran que los ejercicios con el corpus son novedosos y admiten que la interacción es una importante parte para la consecución de las tareas. Por otra parte, los estudiantes ‘penalizan’ los materiales usados en clase para el desarrollo de las actividades, lo cual está relacionado con el desconocimiento de esta herramienta, y nos ha dado pistas para el desarrollo futuro de presentaciones y herramientas más precisas y motivadoras.

Tabla 2. Resultados de la encuesta en el apartado II ‘novedad/contenidos’

Block III: novelty / content	Traditional	Corpus-based
11. the exercises were new	2.6	3
12. the professor's explanation was clear	3.8	3.5
13. it is the first time I see this type of exercises	2.1	2.9
14. I could interact with my classmates	3.1	3.5
15. There is too much information	1.4	1.6

5. CONCLUSIONES

La conclusión más importante de este estudio nos indica que los ejercicios que se basan en el corpus son tan motivadores y prácticos como los tradicionales, en particular en los cursos universitarios. Los estudiantes han mostrado respuestas positivas en lo que se refiere a la aplicabilidad de la herramienta, y en el aspecto innovador del enfoque en el proceso de aprendizaje del vocabulario. La interacción ha sido también un rasgo fundamental en las sesiones experimentales. A pesar de las limitaciones de tiempo y la poca familiaridad con la

herramienta, la actitud del estudiante revela que podría ser una herramienta eficaz en la preparación de ejercicios de vocabulario o materiales en general.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José A. Sánchez Fajardo	Coordinador de la red. Supervisión de las etapas de investigación, recogida de datos y elaboración de memoria final.
María del Pilar Santiago Iglesias	Realización de fase experimental y recogida de datos. Elaboración de memoria final.
Pamela Stoll Dougall	Colaboración en la confección del plan inicial de investigación. Asesoramiento teórico.
Félix Rodríguez González	Colaboración en la confección del plan inicial de investigación. Asesoramiento teórico.
Antonio Lillo Buades	Colaboración en la confección del plan inicial de investigación. Asesoramiento teórico.
Jordi Sánchez Martí	Colaboración en la confección del plan inicial de investigación. Asesoramiento teórico.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, V. F. (1983). *Techniques in Teaching Vocabulary*. New York: Oxford University Press.
- BNC = Davies, M. (2018). *British National Corpus*. Brigham Young University.
- Brook-Hart, G. (2014). *Complete First for Schools*. Cambridge: Cambridge university Press.
- Coady, J. & Huckin, T. (1997). *Second Language Vocabulary Acquisition*. Cambridge University Press.

- COCA = Davies, M. (2018). *Corpus of Contemporary American English*. Brigham Young University.
- Donnellan, M. (2016). An Introduction to Using Corpora with EFL Learners. En A. Moreno Ortiz & C. Pérez-Hernández (Eds.), *EPiC Series in Language and Linguistics* (pp. 79-87).
- Edmonds, P. & Hirst, G. (2002). Near Synonymy and Lexical Choice. *Computational Linguistics*, 28(2), 104-144.
- Hoffmann, S., Evert, S., Smith, N., Lee D. & Belglund Prytz, Y. (2008). *Corpus Linguistics with BNCweb - a Practical Guide*. Frankfurt: Peter Lang.
- Hunston, S. (2002). *Corpora in Applied Linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kame'enui, E. J. & Baumann, J. F. (Eds.). (2012). *Vocabulary Instruction: Research to Practice*. New York/London: The Guilford Press.
- Nation, P. (2001). *Learning Vocabulary in Another Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- NOW = Davies, M. (2018). *News on the Web Corpus*. Brigham Young University.
- O'Keeffe, A., McCarthy, M. & Carter, R. (2007). *From Corpus to Classroom: Language Use and Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sripicharn, P. (2010). How can we prepare learners for using language corpora? En A.O'Keeffe & M.McCarthy (Eds.), *The Routledge Handbook of Corpus Linguistics* (pp. 371- 384). Abingdon/New York: Routledge.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Santiago Iglesias, M. P. & Sánchez Fajardo, J. A. (2018). Exploring the levels of acceptance and motivation towards the use of corpora in EFL classes: A case study with B1+ university students. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Barcelona: Editorial Octaedro.

108.Desarrollo de una Metodología ABP interdisciplinar dirigida a la producción de Software de Gestión de Contenidos

José Vicente Berná Martínez; María Pilar Escobar Esteban; Juan Antonio Gil Martínez-Abarca; David Gil Méndez; Carlos José Villagrà Arnedo; Rafael Molina Carmona; Francisco Jose Mora Lizan; Patricio Moreno Escamez; Pedro Agustín Pernias Peco

[*jyberna@ua.e*](mailto:jyberna@ua.e), Tecnología Informática y Computación, Universidad de Alicante;
[*mpilar.escobar@ua.es*](mailto:mpilar.escobar@ua.es), Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad de Alicante;
[*gil@eps.ua.es*](mailto:gil@eps.ua.es), Tecnología Informática y Computación, Universidad de Alicante;
[*dgil@dtic.ua.es*](mailto:dgil@dtic.ua.es), Tecnología Informática y Computación, Universidad de Alicante;
[*villagra@dccia.ua.es*](mailto:villagra@dccia.ua.es), Ciencia de la computación e inteligencia artificial, Universidad de Alicante;
[*rmolina@dccia.ua.es*](mailto:rmolina@dccia.ua.es), Ciencia de la computación e inteligencia artificial, Universidad de Alicante;
[*mora@dccia.ua.es*](mailto:mora@dccia.ua.es), Ciencia de la computación e inteligencia artificial, Universidad de Alicante;
[*pmoreno@ua.es*](mailto:pmoreno@ua.es), Tecnología Informática y Computación, Universidad de Alicante;
[*p.pernias@ua.es*](mailto:p.pernias@ua.es), Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Desde el inicio de la implantación del 4º curso del Grado de Ingeniería Multimedia - Itinerario de gestión de contenidos hemos apostado por desarrollar una metodología de aprendizaje basada en proyectos o ABP, que ha logrado grandes resultados formativos ya que la madurez profesional alcanzada por los alumnos es reconocida tanto entre el propio alumnado como por las empresas que están demandando sus servicios. Año tras año hemos ido incorporando estrategias, guías, planificaciones y procedimientos que permitan desarrollar la metodología de una forma estructurada y comprensible por todos los alumnos. Poco a poco todo esto ha ido configurando un marco de trabajo que es necesario estructurar y formalizar para así poder analizar los resultados obtenidos, encontrar fallos y puntos de mejora. También hemos observado que es necesario facilitar a nuevos profesores incorporarse al itinerario, ya que al crecer en número de alumnos que cursan el itinerario de gestión de contenidos del grado de Ingeniería Multimedia, los grupos se desdoblán y es necesario que nuevos profesores se incorporen a la metodología, por lo que poder formalizar el marco de trabajo del ABP facilita el adiestramiento de profesores que tienen que desarrollarlo por primera vez. Además establecer de forma sistémica y razonada su desarrollo ayudará a superar la resistencia al cambio que algunos alumnos todavía muestran al no comprender el fundamento de algunos procedimientos. Tras analizar los resultados de años anteriores, hemos recopilado aquellas herramientas, estrategias y procedimientos que hemos observado que han resultado exitosas, las hemos revisado y hemos planificado en el tiempo para ser utilizadas por los alumnos. Otro aspecto que hemos incorporado es la replanificación de ambos cuatrimestres, estableciendo las tareas que los alumnos han de realizar, los entregables de evaluación, las fechas de entrega y presentación y rúbricas para la evaluación de los alumnos. Establecer y transmitir

claramente los criterios de evaluación hacia el alumno permite que éstos puedan autoevaluarse y conocer sus deficiencias y fortalezas. Otro de los aspectos que este año hemos tenido que abordar es la interrelación de todas las asignaturas de las que consta el itinerario, ya que los proyectos que los alumnos desarrollan han de amoldarse a una serie de características comunes que permiten abordar las competencias que cada asignatura aborda, pero de la misma forma estas competencias no son tratadas independientemente sino en relación con las demás. Esto añade un gran valor ya que los alumnos no trabajan solo una competencia aislada, sino que ven el valor que crea dentro de un producto y la necesidad de combinarla con el resto de competencias del itinerario. Finalmente el desarrollo de esta metodología ha permitido obtener un plan de trabajo anual, donde las 7 asignaturas involucradas se desarrollan, establecen entregables planificados a lo largo del tiempo lo que facilita controlar el exceso de carga de trabajo por solapamiento de entregables, facilita al alumno una visión completa de lo que ha de trabajar a lo largo de todo el curso, de forma íntimamente relacionada entre asignaturas, facilita la comunicación entre el profesorado ya que también programa las actividades de evaluación y revisión conjunta, y lo más importante, aunque en carga de trabajo supone para el alumnado mucho más que asignaturas trabajadas de forma tradicional mediante clases magistrales y pruebas de evaluación aisladas, los alumnos prefieren unánimemente utilizar esta metodología y trabajar sobre un proyecto plausible y materializado a lo largo de todo un año.

Palabras clave:

Aprendizaje Basado en Proyectos, metodología, interdisciplinar, herramientas, evaluación

1. INTRODUCCIÓN

El Grado de Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante es una titulación que se implantó durante el curso 2010-2011, se ubica en el espacio intermedio entre las ingenierías tradicionales y la ingeniería informática y tiene, como objetivo general, formar a profesionales del sector de las TIC que sean capaces de dirigir los nuevos proyectos del ámbito de la Multimedia, tanto en el sector del ocio y entretenimiento digital como en el de la gestión de contenidos para su difusión en redes de información.

Proporciona una formación de calidad basada en el “aprendizaje en base a proyectos” o ABP. Esta formación estaría enfocada a proporcionar a los/las alumnos/as habilidades para la construcción de sistemas digitales para la gestión de la información multimedia, proporcionar soporte técnico a proyectos multimedia del ámbito de la cultura, las telecomunicaciones, la enseñanza o la empresa y crear y dar soporte a los elementos técnicos involucrados en la creación de imagen y sonido relacionada con el “ocio digital”.

La metodología ABP utilizada en 4º del grado implica a todas las asignaturas que forman este curso de una manera transversal, ya que se utiliza un mismo proyecto a lo largo del todo el curso y para todas las asignaturas. Este planteamiento trae consigo una serie de problemas que es necesario tener en cuenta, atender y resolver para que tanto la metodología como la carrera en sí funcionen adecuadamente. En este caso nos centramos en uno de los itinerarios del grado, el de Gestión de Contenidos. Este itinerario está enfocado al diseño y desarrollo de productos relacionados con el tratamiento, almacenamiento, visualización, manipulación y gestión de contenidos, especialmente multimedia, como audio, video, meta-información sobre datos, etc. Esto implica que el escenario del ABP debe poseer unas características concretas y resolver unos retos contextualizados en el tipo de productos que está planificado construir.

1.6 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La metodología ABP implica trabajar sobre un proyecto como elemento vertebrador de la actividad docente. En el caso de 4º Grado de Ingeniería Multimedia, itinerario de Gestión de Contenidos, las asignaturas involucradas han sido:

- **Proyectos Multimedia:** es responsable de la planificación, estimación, seguimiento y control de un proyecto multimedia, así como de la ejecución de dicho plan.

- Técnicas avanzadas de gráficos: se encarga de profundizar sobre diferentes aspectos de las interfaces gráficas y modelos gráficos, avanzando en métodos, algoritmos y estructuras para gráficos eficientes.
- Servicios Multimedia Basados en Internet: desarrolla las competencias relacionadas con la gestión y administración de servicios multimedia que utilizan internet como base.
- E-Learning: esta asignatura presenta el caso específico de gestión del conocimiento en organizaciones que se ocupan de la formación y en particular de la gestión del aprendizaje mediante el uso de internet y recursos de tipo multimedia.
- Sistemas de Difusión Multimedia: estudia los sistemas de gestión de contenidos propios de las publicaciones de cualquier medio y su difusión por el mundo virtual
- Servicios Multimedia Avanzados: diseña y desarrolla servicios al cliente relacionados con voz/video, servicios de alta disponibilidad, full-ip y multi-plataforma.
- Negocio y Multimedia: donde se estudia un modo de establecer planes estratégicos del negocio o empresa para que se puedan visualizar y monitorizar en cada instante.

Estas siete asignaturas desarrollan competencias y contenidos diferentes entre sí. Utilizar una metodología ABP en cada una de ellas por separado es plausible con un proyecto que únicamente haya de satisfacer las necesidades de cada asignatura, pero al hacer una metodología transversal, si un proyecto está centrado en satisfacer las necesidades de una asignatura concreta, puede (y de hecho hasta ahora ocurría así) dejar a otras asignaturas descubiertas o incapacitadas para desarrollar sus contenidos.

Además el proyecto es ideado por los propios alumnos, es decir, la temática y funcionalidad principal la escogen ellos, lo cual todavía hace más divergente cada proyecto y cada asignatura ve más complejo desarrollar sus contenidos para satisfacer las competencias que poseen.

Entonces, se trata de idear un proyecto que permita a todas las asignaturas desarrollar sus cometidos, a la vez que establecer los mecanismos de control adecuados para poder realizar una correcta evaluación tanto del proceso de aprendizaje como de los resultados de aprendizaje.

1.7 Revisión de la literatura

El ABP es un método didáctico, que cae en el dominio de las pedagogías activas con una estrategia de enseñanza denominada aprendizaje por descubrimiento y construcción, contrapuesto a metodologías como la expositiva o magistral (Restrepo, 2005). En otras disciplinas tal vez esta metodología pueda discernir mucho del entorno laboral real, pero en el caso de las ingenierías TIC es todo lo contrario, trabajar mediante proyectos es la forma natural de nuestra profesión, por lo que una metodología ABP no solo es adecuada sino en realidad es recomendable (Goñi, Ibáñez, Iturrioz, & Vadillo, 2014). Sin embargo la naturaleza de los proyectos es muy variopinta y de cara a un curso académico es más adecuada una propuesta de proyecto clara y específicamente definido, modularizables, de manera que los estudiantes puedan completar aquellas partes asociadas a las asignaturas en las que están matriculados (Marqués y Castaño, 2014). El aprendizaje basado en proyectos es una herramienta que cuando es suficientemente cercana al entorno profesional puede facilitar el desarrollo de las competencias del área y de las transversales para el alumno (Navarro Soria, González Gómez y Botella Pérez, 2015). Uno de los problemas que plantea sin embargo esta metodología es la evaluación, ya que requiere incidir tanto en los procesos de aprendizaje como en los resultados, al igual que debe estar adaptada al marco de educación superior europeo. Estas estrategias de evaluación deben ser además compatibles con la metodología (González, 2015). Cuando esta metodología ABP se encuentra contextualizada en un entorno multi-asignatura, la situación es mucho más compleja (Durán et al, 2016). La evaluación debe ser capaz de apreciar y medir el avance de los alumnos en un proyecto, relacionado estos con el desarrollo de competencias y no solo con contenidos u objetivos parciales. Además en un proyecto también confluyen aspectos transversales que han de ser capaces de ser valorados. Es por ello que la evaluación es un complejo sistema que debe ser puesto en común y que debe combinar por un lado evaluación de logros a nivel de asignatura y por otro a nivel de proyecto. La parte de proyecto será una valoración común a todos os alumnos.

Otro de los aspectos importantes en el ABP es el desarrollo del curso, o en este caso del proyecto. Igual que si de una asignatura convencional se tratara, el proyecto ha de tener establecido unos plazos temporales y unos hitos para asegurar que el alumno conoce cuales son los pasos que debe dar (Ayala y Ayala, 2018).

Por último todo este proceso requiere de formalismos y artefactos para el profesorado que le permitan controlarlo, programarlo, contenerlo, transmitirlo a los alumnos y finalmente evaluarlo. Dentro del ABP y tras varios años de experiencia (Villagrà-Arnedo et al, 2014)

(Gallego-Duran et al, 2016) (Pernias Peco et al, 2015) (Villagrà-Arnedo et al, 2016) hemos determinado que es necesario proveer de dichas herramientas al profesorado para que loguen llevar a cabo su trabajo a lo largo del año. En este trabajo consolidaremos tanto los artefactos docentes, la planificación, el planteamiento de evaluación y el análisis de los resultados. Esta experiencia anterior nos hace estar especialmente sensibles a la necesidad de diseñar una correcta evaluación que sea capaz de integrar todos los aspectos que aquí destacamos, ya que de ello dependerá el éxito del programa, y dichos elementos no son triviales de diseñar (Muñoz-Repiso y Gómez-Pablos, 2017). Vemos que dichos mecanismos son muy heterogéneos y dependen en gran medida del contexto en el que se producen, ya que por ejemplo no son iguales si se trata de un contexto transversal, como es el caso, donde participan varias asignaturas, que si se diseñan para una única materia (Zafra, Espartal, Martinez y Landra, 2015)

1.8 Propósitos u objetivos

El propósito de este trabajo es idear una metodología capaz de aplicar los principios del Aprendizaje Basado en Proyectos sobre el contexto referido de 4  Grado de Ingeniería Multimedia en el Itinerario de Gestión de Contenidos. Para ello marcamos una serie de sub-objetivos que guiarán el desarrollo de este trabajo:

- Obtener de cada asignatura involucrada un planteamiento en forma de requerimientos u objetivos sobre un proyecto software.
- Generar un esqueleto de proyecto software en el que se a nen los requerimientos anteriores
- Establecer las herramientas de seguimiento y control para el proyecto que permitan a cada asignatura comprobar el cumplimiento de los objetivos parciales
- Crear un sistema de evaluación conjunta unificada que permita obtener una calificación referida al grado de cumplimiento de los objetivos sobre el proyecto.

Una vez fijados los objetivos, se trazaran las metodologías y herramientas para alcanzarlos.

2. MÉTODO

Para cada uno de los objetivos fijados se establecen acciones diferentes, comenzando por la elaboración de requerimientos comunes. Para ello vamos a seguir los principios propuestos por (Doran, 1081), según la cual cada objetivo debe ser:

- **Specific (Específico):** debemos especificar y concretar al máximo cada uno de nuestros objetivos, con el mayor nivel de detalle posible. Si no sabemos si un objetivo tiene suficiente detalle, podemos intentar responder a la siguiente pregunta: con los datos que aportas, ¿podría saber otra persona ajena al proyecto qué vas a hacer y cómo?
- **Measurable (Medible):** en ocasiones resulta difícil pensar en un objetivo que podamos medir, pero tiene que quedar muy claro que dichas metas deben serlo. Solo de esa manera podremos cuantificar si los alumnos han alcanzado los resultados esperados en función de los indicadores que establezcamos para cada uno de ellos. Recuerda siempre que los objetivos deberían ser cuantitativos; si no se puede medir, será difícil saber si se han logrado o no.
- **Attainable (Alcanzable):** los objetivos ha de ser alcanzable para los alumnos. Fijar objetivos que son imposibles de conseguir no tiene ningún sentido, y además puede mermar la moral de los alumnos. Se puede pensar en objetivos como en retos ambiciosos, pero posibles. Además, siempre debe existir la posibilidad de que puedan ser reajustados si el entorno sufre cambios. Se debe intentar evitar objetivos “globales”, es decir, de los que están destinados a alcanzar “toda la población mundial”.
- **Realistic (Realista):** el objetivo debe ser realista y estar orientado a resultados objetivos y concretos. Como ya hemos mencionado, que estén dentro de sus posibilidades, por lo que se ha de tener en cuenta factores ajenos como el entorno o los recursos de los que disponemos.
- **Timely (Tiempo):** todo objetivo tiene que tener un horizonte temporal. Por ejemplo: si queremos plantear que una base de datos contenga 100.000 registros, hay mucha diferencia en establecerlo que se debe lograr en enero o en mayo (ya que estos datos se utilizaran por nuestro alumnos en sus proyectos), por eso hemos de definir muy bien el horizonte de tiempo para cada uno de nuestros objetivos. Si es un objetivo a largo plazo, es recomendable hacer un esquema o línea temporal donde podamos marcar los distintos hitos o etapas que les llevarán a conseguir la meta final.

Planteados los principios por los cuales se va a regir nuestra especificación, cada coordinador de asignatura planteó al menos 5 objetivos a lograr en su asignatura, describiendo además métricas plausibles, momentos temporales para su consecución y el valor aproximado de cada

uno de los objetivos dentro de la evaluación individual de cada alumno en cada asignatura a la que atañe el objetivo. A cada uno de estos objetivos además se les da un peso dentro del conjunto, ya que puede haber objetivos que conlleven más trabajo que otros. Este peso será tenido en cuenta para la evaluación. Para esta recolección de objetivos se formalizó una guía de especificación para los profesores.

Recolectados estos requerimientos se desarrolló un proyecto mínimo genérico en el cual se establecían como requerimientos aquellos objetivos marcados individualmente. Para esto se ha utilizado como base el estándar de especificación IEEE 830 (IEEE, 2009), creando una guía donde se estipulan las características mínimas del producto. De esta forma, todos los proyectos que realizan los alumnos desarrollan al menos los elementos que cada asignatura estima oportuno. Los alumnos deberán tomar como base este proyecto e incrementarlo con sus propios requerimientos, de forma que se transformará en un proyecto diferente para cada grupo de trabajo. Este documento se denominó Proyecto Base y se les entrega a los alumnos como material base del ABP. Además este documento se aprovecha para describir la metodología ABP, su objetivo global y los resultados esperados. Uno de los aspectos cruciales de la elaboración de este documento de proyecto es la unificación y aclaración de requerimientos. Muchas veces, debido al carácter de ingeniería del software que tienen los productos que se desarrollan en esta profesión, muchos requerimientos aparecen por duplicado, o así puede parecerlo. En realidad no se tratan de duplicidades sino de requerimientos transversales o que afectan a objetivos que se tratan desde varias asignaturas, este es el caso por ejemplo de requerimientos relacionados con optimizaciones de rendimiento, que pueden ser tratadas tanto desde la capa de infraestructuras, en este caso la asignatura de Servicios Multimedia Basados en Internet, o desde la capa de negocio, en la asignatura de Servicios Multimedia Avanzados. En este caso se puede desambiguar el término especificando más claramente el requerimiento, o bien desarrollándolo desde ambos campos. Para ello los profesores deben ponerse de acuerdo y definir exhaustivamente el objetivo a lograr.

Para un correcto seguimiento y ejecución del proyecto hemos desarrollado un modelo de informe en el cual los alumnos, de forma periódica, deben indicar las tareas que han desarrollado y el objetivo o requerimiento relacionado con esta tarea, de forma que así cada alumno tendrá claro el trabajo que ha realizado en cada una de las asignaturas. Estos informes tienen forma de plantilla y el alumno indica información igual que si se tratase de un entorno

laboral: objetivo abordado, resultados obtenidos, problemas encontrados, tareas pendientes, tareas planificadas, tiempo estimado. Toda esta información se va recolectando y evaluando, de forma que el alumno tiene un feedback sobre su trabajo. Para evitar la sobrecarga de trabajo al profesorado, el espacio se limita a 1 página, lo cual facilita que se pueda evaluar a los alumnos. Esta evaluación formará parte de los apartados particulares de cada asignatura. Por último, sobre la evaluación hemos desarrollado un modelo de evaluación conjunta y homogénea que permite evaluar tanto el trabajo individual de cada alumno como el trabajo conjunto y el trabajo global. La siguiente tabla resume el desglose de los apartados e ítems evaluables. Cada criterio de evaluación indica por un lado que elementos evalúa y por otro que herramientas se utilizan para evaluarlo. Además el apartado al que pertenece cada ítem indica la dimensión de evaluación, o lo que es lo mismo, en qué contexto se han producido los elementos evaluables.

Tabla 1. Desglose de elementos de evaluación

Apartado	Valor	Qué se evalúa	Cómo se evalúa
Producto	20%	Resultado global, aspecto profesional del producto, rendimiento global de la solución, integración y despliegue de todos los módulos, cumplimiento con los requerimientos no funcionales.	Rúbrica con los aspectos a valorar, consensuada por todos los profesores Demo de producto Presentaciones de producto
Trabajo individual	40%	Tareas realizadas afines a la signatura documentadas en los informes	Informe individual alumno Entrevistas en clase
Trabajo conjunto	40%	Cumplimiento de los objetivos marcados por la asignatura. Cada objetivo puede tener un peso diferente.	Rúbrica de cumplimiento de objetivos Demo de funcionalidades Presentación de avance

De esta manera la evaluación contempla todas las dimensiones del ABP, por un lado el trabajo que realiza cada alumno dentro de cada asignatura para lograr alcanzar los objetivos, el trabajo conjunto que se produce al lograr los objetivos en sí, ya que esto supone que se lograrán las funcionalidades especificadas por los profesores, y por último lugar la nota de proyecto es consensuada por todos los profesores, por lo que es otorgada no en función de si se han logrado los objetivos por separado sino por si se han logrado poner en conjunto.

Por último, como una herramienta más, el cuerpo de profesores fija una serie de reuniones de seguimiento de forma que en ellas se discuten aspectos como dificultades encontradas la hora de implantar la metodología, modificaciones en las guías o plantillas base para mejorar los resultados y seguimiento y sobre todo las desviaciones en el trabajo de los grupos de alumnos, para evitar que se descuelguen. Estas reuniones se fijan al menos cada tres meses para asegurar un contacto mínimo de todos los profesores de forma simultánea, aunque durante el curso varias asignaturas que guardan mucha relación establecen reuniones parciales.

3. RESULTADOS

Antes de hacer una implantación generalizada, el cuerpo de profesores ha decidido introducir una prueba piloto a través de un grupo de confianza, alumnos que en general han demostrado una actitud amable y colaboradora durante cursos anteriores y que gozan de la confianza de los profesores. Mediante esta prueba, los alumnos han ido produciendo los materiales que han sido solicitados para cumplir con los objetivos marcados.

En general los plazos establecidos han podido ser cumplidos por los alumnos y los informes presentados han producido las evidencias suficientes para lograr una evaluación satisfactoria. La carga de trabajo a los alumnos ha disminuido porque debido al planteamiento de un cuerpo común de proyecto, la incertidumbre inicial se reduce, por lo que el arranque de los proyectos es más rápido, cosa lo cual anteriormente producía grandes retrasos.

Los alumnos además valoran positivamente la realización de las entrevistas individuales ya que abre un espacio de tutorización durante el desarrollo del curso en el cual obtienen retroalimentación sobre el desarrollo del proyecto en tiempo real, algo que consideran indispensable para saber si lo que están haciendo es ideal o no.

Otro de los aspectos que se desarrollaron durante el curso es el cruce de sesiones. Debido a que es un proyecto anual donde se involucran todas las asignaturas, algunas de ellas muy interrelacionadas, es necesario que profesores del segundo cuatrimestre acudan a alguna sesión del primer cuatrimestre a explicar y avanzar conceptos. Ídem con asignaturas del primer cuatrimestre frente al segundo, es necesario que para lograr un adecuado seguimiento, profesores del primer cuatrimestre acudan a alguna sesión en el segundo para evaluar la continuidad del trabajo. Esto se logra intercambiando sesiones entre asignaturas de forma que respetando la carga docente, los profesores puedan intervenir a lo largo de todo el curso. Esta

acción, aunque es muy productiva de cara al ABP, es muy problemática, debido a los solapamientos y problemas de horarios que presentan los profesores.

Para favorecer el desarrollo de la red se estableció un calendario de reuniones y se levantó un acta por cada una de ellas, de forma que sirvieran de resumen de la actividad desarrollada. Aproximadamente cada 60 días se realizó una reunión donde el objetivo principal de dichas reuniones era evaluar si los proyectos y su avance estaban siendo correctos, si existían logros destacables o al contrario, peligro de desconexión de alumnos.

Por último los alumnos valoran positivamente que exista una nota de producto en la cual se puedan recoger aspectos que no están directamente reflejados dentro de cada asignatura pero que a lo largo de un proyecto software es necesario realizar, como la integración, las copias de seguridad, el testing unitario y las pruebas de validación. Dentro de la evaluación también se valora que parte de la nota recoja la dinámica de grupo en cuanto al trabajo que como equipo han realizado durante el año. El buen funcionamiento del equipo también se ve recompensado.

4. CONCLUSIONES

El trabajo realizado durante el curso académico 2017-2019 ha supuesto replantear dentro del ABP una serie de principios y que durante el siguiente curso serán extendidos. La idea de hacer una evaluación tanto del aprendizaje conjunto como del aprendizaje independiente refuerza el concepto de evaluación continua y de ABP, ya que es necesario de alguna forma que los alumnos sean conscientes de sus aportaciones dentro del ABP y de la medición de estas.

Por otro lado el ABP planteado este año produce una desconexión suave de las metodologías docentes tradicionales. Durante tres años los alumnos han estado acostumbrados a que se presente una asignatura con un plan docente donde se les indica qué deben estudiar, cuándo deben hacerlo y cuáles son los resultados exactos esperados. Sin embargo una metodología ABP está centrada en el proceso de aprendizaje y no tanto en los resultados y los conocimientos ya que desarrolla competencias. Sin embargo pasar de un extremo a otro en tan solo un día no es aconsejable ni fácil. Es por ello que el inicio del ABP se concibe como una desconexión, donde al alumno se le da una parte del proyecto muy cerrada, donde apenas ha de tomar decisiones, pero conforme avanza es él quien dirige el rumbo del proyecto, facilitando su madurez profesional y reforzando su autoconfianza.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se enumera a cada uno de los componentes y se detallan las tareas que ha desarrollado en la red.

Tabla 2. Componentes de la red y tareas desarrolladas

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Vicente Berná Martínez	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de la red. - Desarrollo de actividades en la asignatura Servicios Multimedia Avanzados - Diseño y especificación de proyectos - Elaboración de guía de especificación de profesores - Elaboración de la guía de proyecto base - Desarrollo del proyecto base - Diseño de calendría
María Pilar Escobar Esteban	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de actividades en la asignatura Sistemas de Difusión Multimedia - Desarrollo de planes de difusión SEO - Desarrollo del proyecto base - Coordinación primer semestre
David Gil Méndez	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de actividades en la asignatura Negocio y Multimedia - Especificación y desarrollo de métricas e indicadores - Coordinación segundo semestre - Ajustes del programa para el segundo semestre
Juan Antonio Gil Martínez-Abarca	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de actividades en la asignatura Servicios Multimedia Basados en Internet - Despliegue de infraestructuras - Desarrollo del proyecto base
Carlos José Villagrà Arnedo	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de actividades en la asignatura Proyectos Multimedia - Coordinación de la gestión de proyectos - Diseño de calendarios y protocolo de presentación

	- Desarrollo del proyecto base
Rafael Molina Carmona	- Desarrollo de actividades en la asignatura Técnicas Avanzadas de Gráficos - Diseño entornos de visualización avanzada de la información - Desarrollo del proyecto base
Francisco José Mora Lizan	- Desarrollo de actividades en la asignatura Proyectos Multimedia - Coordinación de la gestión de proyectos - Desarrollo del proyecto base
Patricio Moreno Escamez	- Apoyo en el despliegue de infraestructuras - Desarrollo del proyecto base
Pedro Agustín Pernias Peco	- Desarrollo de actividades en la signatura E-Learning - Diseño de sistemas de aprendizaje guiado y asistencia - Desarrollo del proyecto base

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Restrepo Gómez, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP) una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. Educación y educadores, 8, pp. 9-20.
- Blanco, J.M., Goñi, A., Iturrioz, J., Usandizaga, I. y Vadillo, J.A. (2015). Diseño de una propuesta de proyecto transversal para la especialidad de Ingeniería del Software del Grado en Ingeniería Informática. En Canaleta, X., August, C. y Vicent, Ll. (Ed.), Actas del simposio-taller sobre estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación, pp. 10-17, Andorra.
- Doran, G. T. (1981) There's a S.M.A.R.T. Way to Write Management's Goals and Objectives. Management Review, Vol. 70 (11), pp. 35-36.
- IEEE 830 (2009). IEEE Std 830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications.
- Marqués, M., Castaño, M.A. (2014). Propuesta de mejora a partir de las opiniones de estudiantes. En Riesco, M., Díaz, M., López, B. (Ed.), Actas del Simposio/Taller XX JENUI, pp. 3-10, Oviedo.

- Navarro Soria, I., González Gómez, C., Botella Pérez, P. Aprendizaje basado en proyectos. Diferencias percibidas en la adquisición de competencias por el alumnado universitario. *Revista de Psicología y Educación*, vol. 10 (1), pp. 55-76.
- Goñi, A., Ibáñez, J., Iturrioz, J., & Vadillo, J. Á. (2014). Aprendizaje Basado en Proyectos usando metodologías ágiles para una asignatura básica de Ingeniería del Software. *Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (20es: 2014: Oviedo)*.
- González, C. S. G. (2015). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia*, (40).
- Durán, F. G., Largo, F. L., Ortega, M. Á. L., Carmona, R. M., Lizán, F. M., Tortosa, M. S., ... & Quereda, J. M. I. (2016). Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario creación y entretenimiento digital. In *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria: Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 69-87). Instituto de Ciencias de la Educación.
- Ayala, M. P., & Ayala, S. (2018). Aprendizaje basado en problemas (APB) como técnica didáctica en extensión: construcción de conocimientos entre integrantes de Cooperativas Ellas Hacen en la Universidad Nacional de Formosa. *Revista de la Facultad de Agronomía*, La Plata, 116(3), 121-132.
- Villagrà-Arnedo, C. J., Gallego-Durán, F. J., Molina-Carmona, R., Llorens Largo, F., Lozano, M. A., Sempere Tortosa, M. L., ... & Garcia, G. J. (2014). ABPgame+ o cómo hacer del último curso de Ingeniería una primera experiencia profesional. Reposito Universidad de Alicante.
- Gallego-Durán, F. J., Llorens Largo, F., Lozano, M. A., Molina-Carmona, R., Mora Lizán, F. J., Sempere Tortosa, M. L., ... & Berna-Martínez, J. V. (2016). Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario creación y entretenimiento digital.
- Villagrà-Arnedo, C. J., Gallego-Durán, F. J., Molina-Carmona, R., Llorens Largo, F., Mora Lizán, F. J., Lozano, M. A., ... & Garcia, G. J. (2016). La guía docente adaptada al modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos: el informe previo.
- Pernías Peco, P., Marco Such, M., Berna-Martínez, J. V., Ledesma Latorre, B., Gil, D., Molina-Carmona, R., & Amilburu Osinaga, A. (2015). Estudio y planificación de

contenidos, materiales y metodologías docentes según el EEES: Itin. Gest. Contenidos.
4º Ingeniería Multimedia.

Muñoz-Repiso, A. G. V., & Gómez-Pablos, V. B. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113-131.

Zafra, E. L., Espartal, N. R., Martínez, L. M. C., & Landa, J. M. A. (2015). Evaluación de una experiencia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en estudiantes universitarios. *Revista d'innovació docent universitària: RIDU*, (7), 71-80.

109.Texturas y facturas. Sobre el valor de la textura en la arquitectura, su expresión y su representación gráfica.

C. L. Marcos; J. Domingo Gresa; A. Allepuz Pedreño; P.J. Juan Gutiérrez; M. Carbonell Segarra; F. García Jara; B. Lorca Hernández; R. Maestre López-Salazar; J. Oliva Meyer; P. Pastor Pastor; S.

Vilella Bas

carlos.marcos@ua.es, jorge.domingo@ua.es, allepuz@ua.es, pablo.juan@ua.es,
mercedes.carbonell@ua.es, francisco.gjara@ua.es, ramon.maestre@ua.es, justo.oliva@ua.es,
santiago.vilella@ua.es, belenlorcah@gmail.com,
paulappastor@gmail.com

Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos

Universidad de Alicante

RESUMEN

La presente memoria complementa a la investigación, de título homónimo, desarrollada en el seno del Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos a propósito de la problemática que la textura (valor arquitectónico plástico y expresivo como el color, la transparencia o la forma) conlleva. Si en el curso anterior el foco se situaba sobre la transparencia, este año académico (2017 – 2018) el campo de trabajo ha girado en torno tanto a la textura como a la factura, las cuales encarnan la condición háptica y visual de la gráfica respectivamente. Además de repasar lo que las tres asignaturas implicadas en la referida investigación proponen (AIG1, AIG2 y Dibujo3), el presente texto explica la metodología llevada a cabo lo cual, a buen seguro, será extrapolable para procedimientos y estrategias docentes similares. Las conclusiones, enfatizando y ponderando el valor de la textura y su consideración en el proceso de enseñanza aprendizaje, servirán de apoyo y punto de partida a investigaciones venideras. Finalmente, entre los objetivos propuestos en la red se planteaba contribuir en la organización del congreso internacional EGA 2018 que el área de expresión gráfica arquitectónica tenía encomendado para este curso, de lo que también se da cuenta en la presente memoria.

Palabras clave: Textura y factura; expresión gráfica arquitectónica; percepción háptica.

1. INTRODUCCIÓN

Este texto forma parte de las investigaciones desarrolladas durante el curso académico 2017-2018 en el seno de la Red de investigación en docencia “4034: Texturas y facturas. Sobre el valor de la textura en la arquitectura, su expresión y su representación gráfica”, que se expusieron en las correspondientes XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria celebradas en la Universidad de Alicante. Aunque en el trabajo de referencia, que se cita al final de la presente memoria, ha sido elaborado únicamente cuatro de los integrantes de la red que imparten tres asignaturas del área EGA, la investigación desarrollada puede servir para el resto de asignaturas del área en cursos venideros, en especial, lo concluido a propósito de la investigación en la definición de la textura y la factura en nuestro contexto gráfico en particular y en el proceso de enseñanza aprendizaje en general. Por otro lado, muchos de los integrantes de la red han centrado sus aportaciones en lo referente a los objetivos planteados en el contexto de la organización del XVII Congreso Internacional EGA celebrado los días 30,31 de mayo y 1 de junio en la Universidad de Alicante, y cuya organización ha corrido a cargo del área de conocimiento EGA.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo conjunto en lo referente a la investigación propiamente dicha, se planteaban así en la propuesta de red:

- Profundizar en la relación entre textura y arquitectura planteada por Gottfried Semper y repensada actualmente en el contexto de las técnicas de C.A.D. y de fabricación digital, así como en el concepto complementario de factura planteado por Moholy-Nagy en sus cursos de la Bauhaus.
- Emplear las teorías de la percepción como herramienta para el dibujo y el diseño de la arquitectura y aplicarlas a la actividad docente.
- Plantear ejercicios relacionados con la textura como elemento expresivo en la representación gráfica, como cualidad de la arquitectura y el diseño así como los modos en que es posible representarla con técnicas digitales.
- Difundir en distintos medios los resultados de la investigación de la red.

Además, se incluían otros objetivos de tipo organizativo:

- Contribuir en la organización del congreso internacional EGA 2018 que el área de expresión gráfica arquitectónica tiene encomendado.

- Coordinación y fomento de la transversalidad de las asignaturas de Expresión Gráfica Arquitectónica así como el desarrollo de señas de identidad propias que contribuyan a fomentar una conciencia docente colectiva.

Por otro lado, y con una visión más amplia, se ha pretendido también que los implicados establezcan lazos de conexión y sinergias que les permitan mejorar sus propuestas tanto en un ámbito docente como en el contexto investigador.

3. MÉTODO

En este apartado se describen de forma sucinta las labores y metodología de la investigación en docencia propiamente dicha desarrolladas en el seno de la Red.

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se han planteado en tres asignaturas del área, Análisis e Ideación Gráfica 1 y 2, y Dibujo 3 ejercicios encaminados a la ejercitación y experimentación con la textura y la factura en diversos ejercicios del curso que han servido tanto para la consecución de objetivos didácticos como para la apreciación de dichas cualidades en la propia arquitectura por parte de los alumnos. Estas experiencias están descritas en la publicación de referencia a la que se ha hecho mención y que aparece referenciada en detalle en el punto 8, por lo que no es necesario extendernos más.

Es necesario añadir, que con la temática propuesta como eje vertebrador, la presente memoria es también el reflejo de una red conjunta de trabajo colaborativo. Así, el contexto no se limita al ámbito exclusivamente docente sino que, puede decirse, constituye un contexto amplio: desde las propias clases y los ejercicios, hasta las reuniones entre los investigadores. Durante el presente curso académico trabajar con este *leitmotif* nos ha permitido compartir un lugar común de reflexión y experiencias enriquecedoras.

3.2. Instrumentos / Innovación educativa

Por una parte, los instrumentos empleados en cada una de las asignaturas en los que se ha puesto en práctica la investigación de manera activa, están recogidos en el citado artículo. La innovación educativa es el resultado de la hipótesis de partida que, centralizando el trabajo en torno a la textura, es capaz de explorar, también, los límites docentes que su consideración establece.

3.3. Procedimiento

En general, el proceso de aprendizaje no está basado en la imitación del modelo sino en la emulación de los modos de hacer –lo que implica una interiorización y comprensión profunda del proceso-. Así se comienza motivando y haciendo que el alumno se interese en la relación de espacio y textura. Se exploran las posibilidades que brindan las herramientas e instrumentos de cada asignatura (mundo físico, mundo digital, etc.) y se parametrizan aquellos datos lumínicos, de texturas y materiales, dependiendo del contexto de trabajo y de las herramientas digitales empleadas en algunas de las asignaturas.

4. RESULTADOS

En lo que se refiere a los resultados de aprendizaje de los alumnos, están convenientemente explicados e ilustrados en la publicación de referencia por lo que abundaremos aquí en los aspectos relativos a la parte organizativa del XVII Congreso Internacional EGA. Cabe comentar los siguientes logros colectivos en la organización de este congreso de los que quisiéramos dejar constancia:

El congreso ha contado con keynotes como Peter Eisenman –una leyenda viva de los New York Five y de la arquitectura internacional- con 50 años de ejercicio profesional a sus espaldas e innumerables premios y reconocimientos internacionales además de su docencia en las más prestigiosas universidades del mundo (Cambridge, Harvard, Princeton o Yale, entre otras). También con Alberto Campo Baeza, uno de nuestros arquitectos más internacionales y docente que ha enseñado en algunas de las universidades más prestigiosas del mundo (Harvard, Columbia, ETH Zurich, ITT Chicago, etc.), que formó parte de una memorable mesa redonda en la que participaban el propio Eisenman, Cynthia Davidson y Pablo Lorezo-Eiroa, entre otros. Sobre la obra de Alberto Campo Baeza y dentro del seno del Congreso, se montó una exposición retrospectiva de su obra en el Museo de la Universidad de Alicante titulada “El bisturí en la línea” que incluía un catálogo razonado (Marcos, Allepuz Eds., 2018) publicado por el servicio de publicaciones de la Universidad de Alicante de 168 páginas, que el propio arquitecto ha reconocido públicamente como la mejor exposición de su obra que le hayan hecho jamás. También figuraron como ponentes invitados la catedrática Ángela García Codoñer, directora de la Revista EGA; Gernot Riether, arquitecto de vanguardia y director del New Jersey Institute of Technology; Liss C. Werner, prestigiosa investigadora de la

Politécnica de Berlín; y José Antonio Franco Taboada, el decano de los catedráticos en activo de nuestra área de conocimiento de la Universidad de la Coruña.

Respecto del debate en torno al tema y la publicación de las actas, se ha logrado realizar una doble publicación con los más altos niveles de exigencia tras un sistema de revisión de pares ciegos en doble ronda (resúmenes extendidos y comunicaciones completas), el libro de actas con Springer –la 4ª editorial internacional según el ranking del Scholarly Publishers Indicator del C.S.I.C.- con las comunicaciones íntegramente en inglés, y otra publicación en castellano o italiano con el servicio de publicaciones de la Universidad de Alicante. Concretamente, de los 249 resúmenes extendidos recibidos inicialmente, 137 comunicaciones completas se aceptaron para su publicación íntegramente en inglés en el *Proceedings book* titulado *Graphic Imprints. The influence of Representation and Ideation Tools in Architecture* (Marcos Ed., 2018) publicado por la editorial Springer, y 158 comunicaciones completas se aceptaron para su publicación en el libro titulado *De trazos, huellas e improntas. Arquitectura, ideación, representación y difusión* (Marcos et. Al Ed. 2018), de los textos en español o en italiano, obra colectiva publicada por el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante, un trabajo de investigación colectiva que corresponde a las investigaciones de 268 autores, de 59 universidades y 78 departamentos de un total de 12 países de Europa, Sudamérica y Norteamérica, contribuyendo a la internacionalización del Congreso como uno de los objetivos marcados por la organización del mismo, así como al impacto dentro de su ámbito disciplinar.

Inmersos en un año particularmente fértil, es evidente que los resultados del trabajo más visibles son los del trabajo con los alumnos en las tres asignaturas implicadas. Pero, lo que se intuía como una estrategia contenida en un contexto específico de trabajo y con unos resultados esperados, se ha evidenciado, como decimos, como un modo de ver y entender lo gráfico que ha supuesto un cierto desdibujamiento de los límites. En la presente memoria, por ejemplo, hemos escogido para ilustrar este apartado dos ejemplos de trabajos de diseño gráfico relacionados directamente con la organización del congreso. El primero, el logotipo del congreso, Figura 1, supone un trabajo en el que la textura combina la grafía manual con la grafía digital y, además, la propia fotografía entendida como collage virtual.



Imagen 1. Logotipo congreso EGA 2018. Pablo J. Juan (Homenaje a Escher 'Drawing hands' y Shane Willis 'Hand Fixing Hand')

El segundo de los múltiples ejemplos que consideramos como resultados indirectos de la investigación de la red de este año bien podría ser el cartel adjunto (Figura 2) en el que la textura, de una forma sutilísima, empleando relaciones de figura-fondo recupera el motivo recurrente de las portadas de las últimas ediciones de las Actas de este congreso superponiendo los primeros 17 números de la serie de Fibonacci –en referencia a la XVII edición del Congreso– traducidos a un código de barras aunando con ello la codificación gráfica, las leyes de la Gestalt y el trabajo típicamente analógico de la expresión gráfica.

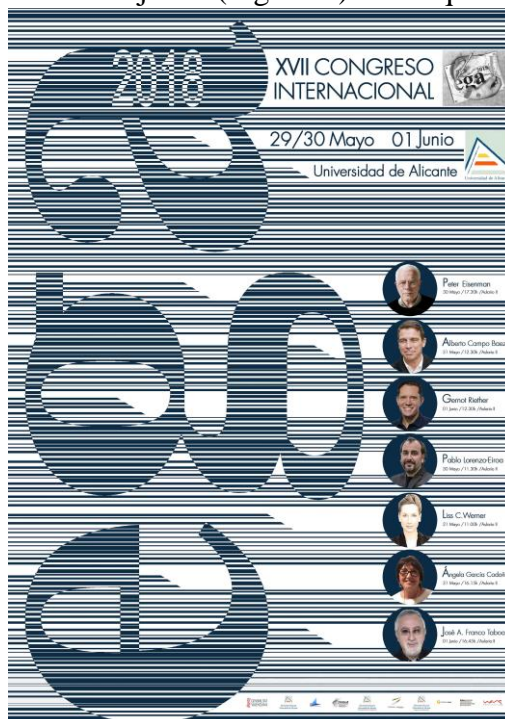


Imagen 2. Cartel del XVII Congreso Internacional EGA 2018.
Autoras. Paula Pastor Pastor y Belén Lorca Hernández.

5. CONCLUSIONES

Podemos sintetizar las siguientes conclusiones:

- Los ejercicios propuestos han permitido a los alumnos entender el valor de la textura como una variable del lenguaje plástico y como una cualidad de la arquitectura.
- Incorporación de la textura y la factura como variables de la expresión gráfica vinculadas a la materialidad y a la percepción de la misma en la arquitectura.
- La temática escogida supone un campo de trabajo sumamente fértil que se extiende más allá de los límites iniciales de aplicación.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Finalmente, se describen las labores desarrolladas por los integrantes de la Red en esta tabla:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carlos L. Marcos	Coordinación, investigación, participación en jornadas, organización y gestión congreso –director-

Jorge Domingo Gresa	Investigación, participación en jornadas y maquetación
Ángel Allepuz Pedreño	Investigación, participación en jornadas y revisión
P.J. Juan Gutiérrez	Investigación, participación en jornadas, organización congreso –secretario-, revisión y maquetación
J. Oliva Meyer	Organización congreso, revisión y maquetación
F. García Jara	Organización congreso –tesorería- y revisión
M. Carbonell Segarra	Revisión y maquetación
R. Maestre López-Salazar	Organización congreso y revisión
B. Lorca Hernández	Organización congreso, diseño gráfico y maquetación
P. Pastor Pastor	Organización congreso, diseño gráfico y maquetación
S. Vilella Bas	Organización exposición vinculada al congreso

Agradecimientos. Es obligado agradecer a las dos estudiantes que han participado en la red, Paula Pastor y Belén Llorca, así como a las dos becarias Sofía Ruiz y Mercedes Naranjo su entrega, dedicación y aportaciones en la organización del congreso. Del mismo modo, quisiéramos hacer pública mención a la intensa labor de los ayudantes de laboratorio Santiago Vilella y Elías Alcaraz por su contribución en el montaje de la exposición de Campo Baeza.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dado que se trata de una memoria que complementa un trabajo de investigación publicado, se invita al lector a consultar la bibliografía de dicho artículo, referido en el punto 8. Se incluyen, no obstante, las publicaciones asociadas al congreso en este apartado.

Marcos, C.L., Allepuz, A. (Eds.), *El bisturí en la línea. Razón, precisión y medida en el dibujo arquitectónicos de Alberto Campo Baeza*. Alicante: Universidad de Alicante.

Marcos, C.L., (Ed.), *Graphic Imprints. The influence of Representation and Ideation Tools in Architecture*. Ed. Springer.

Marcos, C.L., Juan, P., Domingo, J., Oliva, J. (Eds.), *De trazos, huellas e improntas. Arquitectura, ideación, representación y difusión*. Alicante: Universidad de Alicante.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Marcos, C., Domingo, J. Allepuz, A., Juan, P. (2018) “Texturas y facturas. Sobre el valor de la textura en la arquitectura, su expresión y su representación gráfica” en Luis Roig-Vila, Rosabel (ed.). *El compromiso académico y social a través de la investigación e*

innovación educativas en la Enseñanza Superior. Barcelona: Octaedro, 2018. ISBN 978-84-17219-25-3.

110. (4036) Actitudes del estudiante universitario de la UA y la UCAM hacia el uso de concursos de proyectos con empresas externas. Experiencia con el Grupo Puma.

Silvia Spairani Berrio; Nuria Rosa Roca; Eloísa González Ponce; Yolanda Spairani Berrio;
José Antonio Huesca Tortosa

Universidad de Alicante, silvia.spariani@ua.es

Universidad Católica San Antonio de Murcia, egonzalez@ucam.edu

Universidad Católica San Antonio de Murcia, nrosa@ucam.edu

Universidad de Alicante, yolanda.spariani@ua.es

Universidad de Alicante, ja.huesca@ua.es

RESUMEN (ABSTRACT)

La Red de investigación en docencia universitaria “Actitudes del estudiante universitario de la UA y la UCAM hacia el uso de concursos de proyectos con empresas externas. Experiencia con el Grupo Puma” persigue avanzar en la calidad e innovación de las enseñanzas universitarias a partir de la inclusión de concursos de proyectos con empresas externas dentro del campo del patrimonio edificado, y en particular de la rehabilitación de edificios. Se busca fomentar en el alumnado un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en el emprendimiento y el "aprender a aprender". En la primera edición de la Red, y dada su composición multidisciplinar, se ha trabajado en cinco líneas de investigación: 1) Analizar las actitudes de los estudiantes universitarios en el abordaje de un concurso de un proyecto de intervención arquitectónica planteado por la empresa Grupo Puma, dentro del ámbito de la construcción y de los materiales; 2) Agrupar las propuestas de intervención arquitectónica de los estudiantes para el proyecto del concurso planteado por el Grupo Puma, diseñadas según las características del uso del edificio y la finalidad del mismo; 3) Relacionar las actitudes de los estudiantes con las propuestas de intervención arquitectónica para visualizar el fenómeno de mejora del rendimiento académico, por la adquisición de conocimientos de los estudiantes; 4) Adaptar las conclusiones extraídas de la investigación para que puedan ser utilizadas en las clases de "Técnicas de intervención en el patrimonio edificado" de la UA" y en la de " Patología de la edificación" en la UCAM y en aquellas asignaturas relacionadas con el ámbito de la construcción; 5) Incorporar una enseñanza y aprendizaje que incluya la perspectiva de género de forma transversal.

Palabras clave: aptitudes estudiantes; empresas materiales; aprender a aprender con perspectiva de género; concurso rehabilitación; sistema Traditerm.

1. INTRODUCCIÓN

Los concursos de arquitectura deben incluir, pero también superar, el reto del aprendizaje de las técnicas de intervención en el patrimonio edificado, en particular desde la perspectiva del estudiante universitario. La importancia del entendimiento formal del concurso mediante proyectos radica en la importancia del sentido inherente al ámbito de la Restauración Arquitectónica y por la necesidad de establecer rutas del conocimiento que permitan llegar al tratamiento y conservación considerando su historia, su entorno y su contexto. Con esto en mente, se plantea ofrecer un escenario de mejora de las actitudes del estudiante para la fundamentación de la enseñanza en las asignaturas de "Técnicas de intervención" de la UA y "Patología de la edificación" de la UCAM y en aquellas asignaturas relacionadas con el ámbito de la construcción. Asimismo, permitirá para los sucesivos cursos introducir mejoras y ajustes respecto al aprendizaje del alumnado vinculado a la resolución de dificultades o problemas reales (Tejada, J & Ruiz, C. (2016), para permitir adaptarse a las problemáticas encontradas y así, facilitar la mejora de los objetivos docentes de las citadas asignaturas en ambas universidades (Gilbert, 2005; Bain, 2007).

A partir de lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿qué tipos de concurso de empresas pueden responder a una didáctica donde el conocimiento del tratamiento y conservación de materiales confluyan en una relación de mejora de las actitudes, competencias y destrezas para la resolución de problemas arquitectónicos reales del estudiante? (De Miguel, 2006)

Dada la importancia que se da al estudio de las actitudes del estudiante en un contexto de aprendizaje donde se debe expresar su visión sobre el problema al que se enfrentaba, se espera encontrar diversidad en las soluciones a través de la experiencia obtenida con el concurso nacional "Proyecto: Rehabilita, Diseña y Crea", durante el curso 2016-2017, propuesto por el Grupo Puma, tanto a nivel conceptual como en la respuesta formal de una maqueta (ver Marcos, C. et al., 2016). Con ello, se favorece la participación activa y reflexiva, en particular desde la perspectiva del estudiante universitario a través de pequeñas maquetas determinan diferentes formas de distinción y codificación de las patologías para un concurso nacional de arquitectura (Carazo, E.& Galván, N. 2014; Farrelly, 2008).

El concurso se destina a los estudiantes de Arquitectura de España, siendo las 9 Escuelas participantes las siguientes: Valladolid, Madrid, Sevilla, Granada, Murcia, Alicante, Málaga, Valencia y Cartagena. La fecha límite para la inscripción al concurso por parte del

alumnado fue hasta el 31 de marzo de 2017, siendo la recepción de los trabajos hasta el viernes 5 de mayo de 2017. La empresa Grupo Puma asignó un tutor o tutora responsable de cada una de las Escuelas participantes para repartir los materiales a usar para la realización del concurso.

El alumnado participante, siendo el número de componentes mínimo de 1 y máximo de 4, diseñan una maqueta con al menos una cara de la fachada perfectamente aislada por el exterior con el sistema TRADITERM®, que la empresa Grupo Puma lo define como “sistema de aislamiento térmico exterior basado en el poder aislante del poliestireno expandido estabilizado”. Las ventajas de la utilización de este sistema para la mejora de las actitudes de los estudiantes participantes para la fundamentación de su enseñanza son:

1) Estudio del aislamiento térmico por el alumnado. El sistema TRADITERM® EPS aporta una envolvente térmica que elimina todos los puentes térmicos y permite cumplir con las exigencias del CTE en términos de ahorro energético. Por tanto, es idónea para la Rehabilitación Térmica de edificios, dado que los sistemas TRADITERM®, en cualquiera de sus versiones, al ser aplicados por el exterior, su instalación no afecta al uso del edificio, ni provocan una pérdida de espacio útil en su interior.

2) Constatación por parte del alumnado de la mejora del ahorro energético de los edificios por el alumnado. Con los sistemas TRADITERM®, se reduce el gasto de energía entre un 40 y 60%. Además de permitir rapidez y comodidad de ejecución. La misma empresa instaladora, realiza el aislamiento de la fachada, su impermeabilidad, así como su acabado decorativo final.

3) A partir de las dos ventajas anteriores, el alumnado comprueba cómo se rejuvenece la fachada y se revaloriza el edificio: La gama de acabados MORCEMCRIL®, permiten una gran variedad de acabados en distintos colores combinables que renuevan totalmente la imagen del edificio, consiguiendo acabados realmente atractivos de los sistemas TRADITERM®. Por tanto, permite una mejora en el diseño creativo e innovador.

4) Asimismo, el alumnado visibiliza como se produce una disminución del riesgo de condensaciones: los sistemas TRADITERM®, en cualquiera de sus configuraciones, son impermeables al agua, pero permiten el paso del vapor de agua, facilitando la salida de la humedad acumulada en el interior, disminuyendo así el riesgo de aparición de humedades por condensación. Esto conlleva, a un aumento de la protección de la fachada frente al agua. Todas las capas de los sistemas TRADITERM®, desde el panel aislante, hasta el mortero

acrílico Gama MORCEMCRIL®, pasando por el mortero adhesivo TRADITERM®, tienen propiedades de impermeabilidad, que mejoran el comportamiento de la fachada frente al agua.

5) También el alumnado reflexiona como este sistema produce una disminución de las tensiones y aumento de la durabilidad en los edificios rehabilitados o restaurados. Los materiales que constituyen la estructura del edificio, así como los cerramientos, al estar cubiertos por los sistemas TRADITERM®, no están sometidos a las dilataciones y contracciones térmicas, originadas por los cambios de temperatura, lo que aumenta su durabilidad. Por tanto, el alumnado aprende un sistema completo, es decir, el Grupo Puma ofrece el sistema completo, de cada una de las soluciones TRADITERM®, utilizando materiales contrastados, con certificados de calidad reconocidos, desde el mortero hasta el acabado, pasando por los paneles aislantes, mallas de refuerzo, perfiles, anclajes mecánicos, etc. Esto garantiza, no solo la calidad individual de cada uno de los componentes, sino la compatibilidad entre ellos.

6) Finalmente el alumnado comprende la necesidad de garantía de calidad del sistema ofrecido por la empresa. Los sistemas TRADITERM®, son sistemas homologados a nivel europeo, que se encuentran en posesión del certificado ETE, emitido por el Instituto Eduardo Torroja de la Construcción. Para obtener este certificado, todos los elementos de los sistemas TRADITERM®, tanto por separado como en conjunto, deben superar exigentes ensayos después de ser sometidos a condiciones de envejecimiento que simulan los efectos del paso del tiempo y de los agentes atmosféricos” (ver web Grupo Puma).

Para efectos de buscar la efectividad en el proceso de mejora del estudiante se propone, para las asignaturas de "Técnicas de intervención" de la UA y "Patología de la edificación" de la UCAM y en aquellas asignaturas relacionadas con el ámbito de la construcción, la participación en el concurso de proyectos con la empresa externa Grupo Puma mediante el cual se desarrolle las competencias en estudios diagnósticos, conceptualizando las patologías como enfoque arquitectónico, juicio y crítica sobre el entorno y finalmente, elaboración de la maqueta para el concurso. Asimismo, se trata de obtener una serie de evidencias de la competencia relativa a las actitudes de los estudiantes universitarios, de la UA y de la UCAM, en cuanto a sus conocimientos se ven reforzados y motivan al alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje, lográndose de manera adecuada (Del Pozo, 2012). Esto, en términos objetivos, se podría significar: participar y probar mediante un concurso nacional en el que el diseño mediante el sistema TRADITERM y el enfoque de la

rehabilitación de la arquitectura fomente la formación integral de los estudiantes de arquitectura e ingeniería de edificación considerando la perspectiva de género (Fabra, 2006).

La importancia de esta investigación radica en que la educación con inclusión de perspectiva de género en el ámbito de la Restauración Arquitectónica define en gran medida la forma de enfrentar los problemas de tratamiento y conservación de los edificios del patrimonio edificado, como una forma de promover la inserción de la mujer en el mercado laboral. Es en ese momento cuando la estructura cognitiva de quien está finalizando la carrera, relaciona su conocimiento previo, teórico y práctico, con su futura vida laboral y de interacción equitativa en la sociedad. Además, como no existen estudios similares, se podrá contar con datos más exhaustivos que permitan el desarrollo e implementación de metodologías basadas en un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo y basada en “aprender a aprender” para abordar la participación en el concurso Grupo Puma.

Además, dada la importancia que se da al estudio de las actitudes del estudiante en un contexto de aprendizaje donde se debe expresar su visión sobre el problema al que se enfrenta, se espera encontrar diversidad en las soluciones a través de la experiencia obtenida con el concurso nacional “Proyecto: Rehabilita, Diseña y Crea”, durante el curso 2016-2017, propuesto por el Grupo Puma, tanto a nivel conceptual como en la respuesta formal.

Cabe mencionar que para la redacción de esta memoria de Red se han considerado las publicaciones de referencia vinculadas a la temática abordada y presentes en el epígrafe de referencias bibliográficas.

Respecto a los objetivos este trabajo pretende: 1) Analizar las actitudes de los estudiantes universitarios en el abordaje de un concurso de un proyecto de intervención arquitectónica planteado por la empresa Grupo Puma; 2) Agrupar las propuestas de intervención arquitectónica de los estudiantes para el proyecto del concurso planteado por el Grupo Puma, diseñadas según las características del uso del edificio y la finalidad del mismo; 3) Relacionar las actitudes de los estudiantes con las propuestas de intervención arquitectónica para visualizar el fenómeno de mejora del rendimiento académico, por la adquisición de conocimientos de los estudiantes; 4) Adaptar las conclusiones extraídas de la investigación para que puedan ser utilizadas en las clases “Técnicas de intervención” de la UA y “Patología de la edificación” de la UCAM y en aquellas asignaturas relacionadas con el ámbito de la construcción; 5) Incorporar una enseñanza y aprendizaje que incluya la perspectiva de género de forma transversal.

Por ello, lo que se busca en última instancia con este estudio es permitir un estudio más específico de la relación entre la empresa privada y el uso de las técnicas de intervención en el patrimonio edificado, en particular desde la perspectiva del estudiante universitario. Además, como no existen estudios similares, se puede contar con datos más exhaustivos que permitan el desarrollo e implementación de metodologías basada en un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo y basada en “aprender a aprender”, lo cual enriquece aún más la asignatura de “Técnicas de intervención en el patrimonio edificado” en el Grado en Arquitectura de la UA y en la asignatura “Patología en la edificación” de la UCAM por abordar la participación en un concurso nacional. Por tanto, el objetivo prioritario que se pretende es analizar las actitudes de los estudiantes universitarios, de la UA y de la UCAM, al utilizar este nuevo recurso y método educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes.

Este estudio forma parte de las investigaciones desarrolladas durante el curso académico 2016-2017 en el seno de la Red de investigación en docencia “Actitudes del estudiante universitario de la UA y la UCAM hacia el uso de concursos de proyectos con empresas externas. Experiencia con el grupo Puma”, dentro del marco del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria de la Universidad de Alicante.

Debe indicarse que los participantes de la Red Docente que ha llevado a cabo este trabajo de investigación en docencia universitaria está formada por diversos profesores de las Escuelas Politécnicas de la UA y de la UCAM que imparten docencia en Arquitectura y Arquitectura Técnica y, el alumnado de tanto la asignatura “Técnicas de intervención en el patrimonio edificado” asignatura obligatoria del Grado en Arquitectura de la Universidad de Alicante (6 ECTS); como en la asignatura optativa “Patología de la edificación” del Grado en Arquitectura de la Universidad Católica de Murcia (4,5 ECTS) ambas impartidas en el segundo cuatrimestre.

Asimismo, debemos aclarar que el total del alumnado matriculado en la UA fue de 65, estando una gran mayoría de ellos cursando el cuarto curso de los estudios en el Grado en Arquitectura. De todo el alumnado matriculado se presentaron al concurso 15, realizando

cuatro propuestas (Rehabilitación Ames, Arcadia XXXI, Torre Juana y Torre del vino). Por otro lado, el total del alumnado matriculado en la UCAM fue de 26 alumnos. De estos solo se presentó una alumna al concurso con la maqueta titulada “Ventanas de colores” que estaba estudiando el cuarto curso de los estudios.

2.2. Materiales empleados.

Como materiales haremos uso del sistema TRADITERM suministrado mediante un kit por la empresa de materiales Grupo Puma a través del tutor/a responsable de las asignaturas "Técnicas de intervención" de la UA y "Patología de la edificación" de la UCAM.

Es importante incidir que el kit, se ha comprobado que cumple con un diseño que incluye un uso del lenguaje inclusivo respecto al género y está compuesto por los materiales esenciales del sistema TRADITERM EPS. Básicamente este Kit del sistema (ver Figura 1) utiliza mortero Traditerm proyectable, Traditerm EPS-G y mortero acrílico Morcemcrill en dos colores y fichas técnicas (ver Figura 2, 3 y 4) y de seguridad de todos los productos suministrados en pendrive.

Figura 1: Kit del III Concurso Grupo Puma. Fuente Grupo Puma



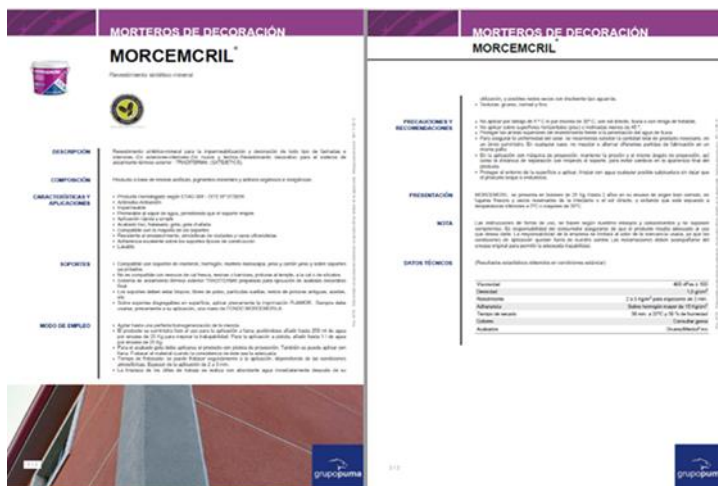
Figura 2: Ficha técnica mortero acrílico Morcemcrill. Fuente Grupo Puma.



Figura 3: Ficha técnica mortero acrílico Morcemcrill. Fuente Grupo Puma.



Figura 4: Ficha técnica mortero acrílico Morcemcrill. Fuente Grupo Puma.



También, indicar que usaremos a modo de ejemplo de explicación metodológica la solución a la que se ha enfrentado la alumna Patricia Cortés de la UCAM para “Rehabilitar, diseñar y crear” (ver Figura 5, 6 y 7).

Figura 5: Cambio del tamaño de los huecos de fachada y voladizo por Patricia Cortés. Fuente Alumna UCAM.



Figura 6: Aplicación del sistema TRADITERM® por Patricia Cortés. Fuente Alumna UCAM.



Figura 7: Aplicación del sistema TRADITERM® por Patricia Cortés. Fuente Alumna UCAM.



Figura 8: Prototipo de “Ventanas de colores” por Patricia Cortés. Fuente Alumna UCAM.

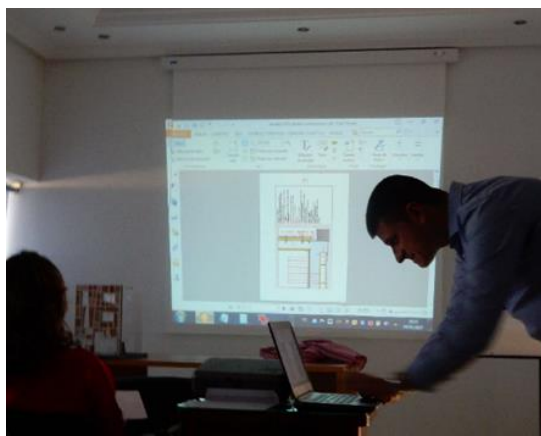


Por último, usaremos a modo de ejemplo de explicación metodológica los resultados comentados del jurado del concurso y de evaluación de los alumnos Rafael Candel Ballesteros, Manuel Carlos Botella y Damián De la Calle Sempere de la UA para obtener las conclusiones, dado que tres de los cinco integrantes de la Red formaron parte del jurado (ver Figura 8 y 9).

Figura 8: Aplicación del sistema TRADITERM® por alumnos de la UA. Fuente Grupo Puma.



Figura 9: Detalle del sistema constructivo para resolver el cambio de fachada con el sistema TRADITERM® por alumnos de la UA. Fuente Grupo Puma.



2.3. Instrumentos y procedimientos.

1) La opinión de los estudiantes como una manera de compilar el esfuerzo realizado en el concurso para la mejora del conocimiento en las asignaturas intervinientes, así como detectar posibles deficiencias para su mejora en la metodología docente actual de las asignaturas “Técnicas de intervención en el patrimonio edificado” en el Grado en Arquitectura de la UA y en la asignatura “Patología en la edificación” de la UCAM. Dada la importancia de la colaboración docente como base para la innovación y la investigación docente (Fernández et al., 2014).

2) El contenido y normas de presentación del concurso por el Grupo Puma. Se debe decir que el alumnado elige un título para su candidatura y presenta una maqueta, que consta de dos fachadas, la original y la rehabilitada energéticamente, un CD con fotos de las fases de realización de la maqueta y un archivo que recoge en formato digital la documentación utilizada en el concurso. Además, se presenta un sobre de identificación que sirve también como inscripción con los datos de los participantes. Se asigna un o una responsable de cada una de las Escuelas participantes para repartir los materiales a usar y asesorar a los participantes. El Grupo Puma proporcionó asistencia y colaboración mediante un teléfono y un correo electrónico para solucionar todas las posibles dudas al alumnado y/o profesorado sobre el concurso, además de realizar una presentación en las Escuelas participantes.

3) La valoración de los miembros del jurado. En el concurso se valora la originalidad del diseño, la correcta aplicación de los materiales, la revalorización del edificio con los acabados decorativos y la mejora de la envolvente térmica del edificio. Para ello, se comparan las fachadas antes de la intervención con el sistema TRADITERM y después de su aplicación. Se permite al alumnado el añadido de lamas, miradores, aleros, voladizos para cambiar el diseño de la nueva fachada.

En las instalaciones de Grupo Puma, en Málaga, durante el mes de mayo, se reunieron todos los miembros del Jurado, representados por un componente del Dpto. I+D del Grupo Puma, por un componente de Universidad de Valladolid, un componente de la Universidad Politécnica de Madrid, un componente de la Universidad de Sevilla; por un componente de la Universidad de Cartagena; por dos componentes de la Universidad de Murcia; por un componente de la Universidad de Málaga; por un componente de la Universidad de Granada y por un componente de la Universidad de Alicante entregándose tres premios y dos menciones especiales. Se presentaron un total de 46 maquetas, las cuales, se expusieron sobre las mesas y delante de los stands explicativos de los distintos productos ofrecidos por el Grupo Puma, a modo de exposición, para poder valorarlas por los miembros del jurado (ver Figura 10).

Los criterios de los miembros del jurado, fueron los siguientes: 1. Mejora estética de la fachada, comparando la fachada inicial, y la fachada rehabilitada; 2. Realización correcta de todos los pasos del sistema TRADITERM (se realizaron catas en algunas de las maquetas, teniéndose que rechazar si estas no cumplían el proceso de colocación de nuestro sistema TRADITERM); 3. Utilización del lenguaje inclusivo en el diseño y el nombre de la maqueta, contribuyendo a la eliminación de estereotipos de género, sesgos sexistas y diversas formas de

discriminación en el ámbito de la arquitectura. En la primera vuelta, los miembros del jurado, valoraron cada una de las maquetas, a mano alzada, de modo, que si al menos, un miembro del jurado la defendía pasaba a la siguiente vuelta. En la primera vuelta, pasaron 23 maquetas, de las 46. Seguidamente, se procedió a una segunda vuelta, por parte de los miembros del jurado de modo que, para pasar a la siguiente ronda, cada maqueta debía estar defendida por al menos dos miembros del jurado. De esa segunda vuelta, quedaron un total de 15 maquetas, las cuales, fueron sometidas a catas, para evaluar todos los pasos del sistema TRADITERM. Se procedió a eliminar aquellas, que no tenían y no habían cumplido todos los pasos del sistema TRADITERM (ver Figura 11).

Figura 10: Presentación de las 46 maquetas sobre las mesas y stands de G. PUMA, Málaga. Fuente Grupo Puma



Figura 11: Primera ronda, segunda ronda y catas efectuadas a la maqueta elaborada por Rafael Candel, Manuel Carlos Botella y Damián De la Calle Sempere con el sistema TRADITERM. Fuente Grupo Puma



Se realizó una tercera vuelta, pasando a la siguiente vuelta, las maquetas, que al menos, tuvieran tres votos por parte del jurado, y finalmente quedaron 5 últimas maquetas. Se abrieron los sobres con la documentación adjuntada, y se revisó la documentación digital, para que fuera valorada por los miembros del jurado (ver Figura 12).

Posteriormente y mediante puntuación se procedió a evaluar y puntuar cada maqueta, del 1 al 5, de modo que las tres maquetas mejor valoradas, obtuvieron, primer, segundo y tercer puesto con una cuantía económica de 2000€; 1000€ y 500€ respectivamente.

Figura 12: Últimas 5 maquetas para valoración. Fuente Grupo Puma



3. RESULTADOS

Utilizar la idea de la experiencia obtenida con el concurso nacional “Proyecto: Rehabilita, Diseña y Crea”, durante el curso 2016-2017, propuesto por el Grupo Puma, como desarrollo de actitudes de aprendizaje implica un aporte significativo a los procesos finales de la formación de arquitectos. Esta experiencia en las UA y UCAM se considera que refuerza y motiva al alumnado consiguiendo la mejora en las aptitudes de los estudiantes, mediante una metodología basada en un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo y basada en “aprender a aprender” al abordar la participación en el concurso Grupo Puma. Esta alternativa de enseñanza permite proponer tanto mejoras en la experiencia desarrollada como poder integrar esta acción educativa, con una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, que aseguren la adquisición de los resultados requeridos en el desarrollo de las asignaturas planteadas en ambas universidades.

Asimismo, el ejercicio del “Proyecto: Rehabilita, Diseña y Crea” facilitó el entendimiento de la rehabilitación en la arquitectura como una actividad estratégica que no sólo abarca las construcciones históricas y los edificios más antiguos, sino también de todas aquellas construcciones que requieren de algún tipo de intervención para su adaptación a la sostenibilidad, el planeamiento urbanístico y la mejora integral, física y funcional de las exigencias actuales del parque edificado provocado por el paso del tiempo. Cabe mencionar que es básico en el proyecto considerar la interacción de los materiales de construcción que son utilizados en la rehabilitación o intervención, como los criterios normativos existentes en la ejecución de la solución constructiva. Esa síntesis en la aplicación de conocimientos a las actitudes del estudiante se evidenció de la siguiente forma:

Evolución en la estructura cognitiva de los estudiantes de “Técnicas de intervención en el patrimonio edificado” en el Grado en Arquitectura de la UA y en la asignatura “Patología

en la edificación” de la UCAM. En el ejercicio del “Proyecto: Rehabilita, Diseña y Crea” los planteamientos o inquietudes efectuados en las tutorías con el profesorado responsable, utilizando un lenguaje igualitario y no excluyente, llevadas a cabo previamente a la entrega de la maqueta, incluyeron la capacidad de adaptarse a una nueva metodología de aprendizaje que incluya la perspectiva de género. Esto es, el ¿qué debo de hacer?, ¿cómo lo debo de hacer? y ¿por qué lo debo de hacer?

Aprendizaje del proyecto arquitectónico de restauración desde la complejidad. Básicamente los principios y elementos de un estudio diagnóstico fueron estudiados previamente en la asignatura hasta lograr el nivel necesario para enfrentarse al ejercicio de un concurso nacional sobre rehabilitación. Es importante señalar que el nivel de conocimientos al iniciarse el curso es prácticamente nulo respecto a lesiones. El agente activo o pasivo que actúa como origen del proceso patológico, movimientos, humedades, biodeterioro, alteraciones pétreas, etc. y su relación con la propuesta de solución fueron parte del problema a resolver mediante el desarrollo de la maqueta para “Proyecto: Rehabilita, Diseña y Crea”.

Habilidad para el diagnóstico y la acción proyectiva de la arquitectura. En definitiva, a lo largo del curso los estudiantes comprendieron los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios, así como las técnicas de implementar mecanismos propositivos y sostenibles de resolución de estos. La relación entre dichos elementos sirvió para el entendimiento de la Rehabilitación como un todo. Dicha comprensión se evidenció en el proyecto del concurso propuesto. La interpretación de datos relevantes para emitir juicios que incluyen una reflexión permitió llegar a la búsqueda de soluciones técnicas y formales con un alto grado de autonomía, a partir del estudio diagnóstico.

Desarrollo motriz y comprensión espacial de las patologías de edificios a partir del trabajo con un proyecto nacional. Es decir, la dificultad en la participación en un proyecto de un concurso nacional fue superada por la destreza técnica utilizada como instrumento de rehabilitación, diseño y creación.

Al comparar la elaboración de la maqueta inicial con la presentada al final en el concurso propuesto por el Grupo Puma se encuentra que los alumnos participantes son mucho más competentes en esta actividad, dado que determinan diferentes formas de distinción y codificación de las patologías con la utilización de las maquetas (Farrelly, 2008).

De hecho, al participar en este tipo de concursos los estudiantes se enfrentaron a problemas de tratamiento y conservación derivados de la rehabilitación y restauración propuesta con un grafismo adecuado. Esto llevó a una comprensión del problema en la que la intervención tuvo relación directa con el conocimiento de los materiales, de las soluciones constructivas, de los procesos de ejecución, el análisis de las lesiones, las técnicas de rehabilitación y restauración y la metodología para su adecuada conservación y mantenimiento.

Finalmente, debe resaltarse la diferencia de maquetas presentadas en el concurso, a pesar de haber contado con el mismo equipo de profesorado y con las mismas sesiones teórico-prácticas. Esto implica que cada grupo de estudiantes universitarios respondió de una forma diferente a la motivación formativa (ver figura 13).

Rafael Candel Ballesteros, Manuel Carlos Botella Mendiola y Damián De la Calle Sempere, con la maqueta titulada Arcadia XXXI proponen una intervención con el sistema TRADITERM® donde la asimetría, como tema de la composición de la fachada, fue el elemento definidor de la solución formal de la piel del edificio (ver Figura 5 y 13). Asimismo, la gama cromática del color, utilizada correctamente, ayuda a diferenciar el contraste entre los diferentes elementos constructivos que lo forman, distando los elementos significativos de su composición de los accesorios (Calduch, 2001; Pallasmaa, 2006).

Figura 13: Maquetas de Rafael Candel, Manuel Carlos Botella, Damián De la Calle (Arcadia XXXI); Daniela Paunache, Ismael Aguilar, Belén Jaquero y Daniel Rodríguez (Torre del vino). Fuente G. Puma.



Daniela Paunache, Ismael Aguilar, Belén Jaquero y Daniel Rodríguez, con la maqueta titulada “Torre del Vino” proponen una intervención con el sistema TRADITERM® donde su ideación configura en el espacio posiblemente un sistema de orden compositivo a modo de

puzzle con la técnica del collage para explicar la relación del material empleado de la fachada con el entorno y su lugar (ver Carazo, E.& Galván, N. (2014).

Patricia Cortés con la maqueta titulada “Ventanas de colores” propone una intervención con el sistema TRADITERM® donde el empleo del color proyectual y su percepción permiten delimitar el espacio arquitectónico y urbano (ver Figura 8). Comparando la versión neutra de su fachada original y la coloreada resulta evidente el papel determinante que en la percepción de restauración arquitectónica juega el color, tal y como la tradición arquitectónica ha venido evidenciando durante siglos (ver Chevreuk, 1939; Goethe, 1999).

4. CONCLUSIONES

La mejora de la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en igualdad de oportunidades para mujeres y hombres pasa inevitablemente tanto por la innovación educativa por parte del profesorado como por enfatizar la educación emocional, el asertividad y la transmisión de equidad. Al unir la enseñanza de la concepción del proyecto arquitectónico, de la enseñanza del estudio diagnóstico y la acción proyectiva de la arquitectura, y el desarrollo motriz y de comprensión espacial de las patologías de edificios a partir del trabajo con un proyecto en un concurso nacional, se enriquece la forma de concebir las asignaturas de “Técnicas de intervención en el patrimonio edificado” en el Grado en Arquitectura de la UA y en la asignatura “Patología en la edificación” de la UCAM. El desarrollo de esta actividad ha revelado que, aunque existe una buena predisposición e interés por parte del alumnado para participar en esta modalidad de aprendizaje mediante una actividad práctica, el hecho de coincidir su desarrollo con el final del segundo cuatrimestre hace que su participación sea baja en ambas universidades.

En el concurso “Proyecto: Rehabilita, Diseña y Crea” propuesto por el Grupo Puma y llevado a cabo mediante la fabricación de maquetas fue escenario para el ejercicio de la motricidad y comprensión espacial de las patologías de los edificios, mediante las cuales los estudiantes comprendieron los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de la arquitectura, así como las técnicas de implementar mecanismos propositivos y sostenibles de resolución de estos. Las maquetas propuestas de las fachadas, antes de la intervención con el sistema TRADITERM y después de su aplicación, para el concurso demostró la utilidad para la mejora del desarrollo de las actitudes de los estudiantes para el entendimiento del problema de la rehabilitación como un

todo. Además, desde el punto de vista proyectual, el empleo del color, permitió mejorar la actitud de sensibilización cromática del alumnado dentro del campo del patrimonio edificado, y en particular de la lectura gráfica de la rehabilitación de edificios, dado que no todo vale, debiendo emplearse de una manera comedida y con unos criterios perfectamente definidos.

Desde la óptica docente, esta modalidad de aprendizaje práctico mediante la participación en el concurso del Grupo Puma “Proyecto: Rehabilita, Diseña y Crea” permite sintetizar y abordar de una manera coherente, la realización de un diseño básico de un proyecto arquitectónico de restauración donde esté presente la complejidad de insertar un sistema constructivo específico “sistema TRADITERM”. Además de razonar de manera adecuada la elección efectuada atendiendo a criterios técnicos, normativos e incluso económicos.

Visualizando las versiones iniciales de las fachadas originales y las ejecutadas por el alumnado resulta evidente que el sentido de la cinestesia, que sería el espacio temporal de su resolución constructiva y de contemplación de lo diseñado, les ha requerido de un esfuerzo físico que les ayuda a mejorar sus actitudes respecto a una mejora de la concentración y dedicación de la etapa proyectual y espacio constructivo de la fachada del edificio.

No obstante, con el objetivo de mejorar la calidad docente y como medida correctora se considera necesario ofertar cursos de formación adicionales y específicos fuera de las propias titulaciones para un mejor manejo práctico de la elaboración de maquetas para presentación a concursos. Por otra parte, se considera imprescindible tratar de solventar, con los profesores responsables de asignaturas inferiores, la posibilidad de incorporar dentro de los métodos de evaluación continua entregas de propuestas para concursos. De esta forma el alumnado se podrá familiarizar con herramientas para diseñar y crear, además de documentos necesarios a incluir en un proyecto, y no verlo sólo en asignaturas de construcción, materiales, expresión gráfica y proyectos. Con ello, consideramos que el alumnado podrá afrontar con garantías tanto el avance en su carrera universitaria como la mejora de sus actitudes a enfrentarse a nuevos retos laborales.

También cabe destacar que los alumnos participantes aprobaron la asignatura en su primera convocatoria, lo que muestra asimismo la mejora en el rendimiento académico de los estudiantes. En esta línea, resulta indudablemente interesante motivar al alumnado para conseguir una mayor participación.

La colaboración entre las dos universidades ha servido para poner en valor propuestas docentes diferentes para áreas de conocimiento afines, lo que sin duda tiene gran interés para el profesorado del área de Construcciones Arquitectónicas, mejorando y enriqueciendo sustancialmente la visión didáctica en ambas universidades y, por tanto, aportan un valor añadido para la consecución de los objetivos marcados por nuestra red.

5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Las dificultades encontradas en el desarrollo de la Red se derivan en buena medida de pertenecer los integrantes de la misma a universidades diferentes que se traduce en la dificultad de reuniones semanales de coordinación y seguimiento, a diferentes escalas, lo que ha conllevado a tener que realizar reuniones de coordinación cada dos semanas vía Skype o presencialmente para cumplir con los objetivos del calendario de trabajo y debatir sobre los ítems marcados por la red. No obstante, gracias a la buena predisposición e implicación de sus integrantes se han podido solucionar exitosamente estos inconvenientes.

Asimismo, se han detectado una serie de problemas de conocimientos básicos en el alumnado que llega a enfrentarse a un concurso para una empresa, por ejemplo: qué tipo de maqueta realizar y con qué tipo de material, qué documentos y de qué manera debe presentarse en el concurso respecto al proyecto. Además, se han encontrado errores cometidos en la ejecución de la maqueta a presentar en el concurso, basados en un problema inicial de comprensión de la situación espacial de la intervención con el sistema TRADITERM®, consideración básica para su utilización en el mercado laboral.

6. PROPUESTAS DE MEJORA

En primer lugar, sería posible completar la investigación de esta Red teniendo en cuenta las actitudes de los estudiantes en relación a otros concursos de proyectos, no considerados dentro de este primer estudio, como por ejemplo la integración de la parte reconstruida con la parte antigua de una edificación con el objetivo de ampliar y mejorar los resultados de la investigación en esta Red. Esta propuesta podría ayudar a identificar las actitudes de los estudiantes para estas nuevas casuísticas propuestas, lo que permitirá una mejor definición de las destrezas necesarias del alumnado para afrontar el paso a su vida laboral.

En un segundo lugar, se podría considerar el desarrollo de una segunda investigación que permita la réplica de este caso de estudio con concursos de proyectos, como el uso de la integración de una parte reconstruida con una parte antigua de los edificios precisamente con el fin de verificar si realmente hay o no actitudes genéricas en los estudiantes de Arquitectura e Ingeniería de nuestro país. En este contexto se plantea la idea de establecer estrategias de mejora para solventar las dificultades encontradas en este primer año de la red, tanto por parte del profesorado como por parte del alumnado, ya que consideramos podría ser útil para ampliar aún más la base de datos de esta investigación.

En un tercer lugar, y a pesar de que esta investigación se centró y llevó a cabo en dos universidades concretas, resultaría muy apropiado extrapolar esta experiencia a otras universidades, lo que permitiría buscar la representatividad de las hipótesis que generalicen los resultados.

7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

El trabajo de la Red de investigación en docencia universitaria “Actitudes del estudiante universitario de la UA y la UCAM hacia el uso de concursos de proyectos con empresas externas. Experiencia con el grupo Puma” se valora que ha sido satisfactorio. No obstante, se considera que la adquisición de conocimientos y competencias por parte del estudiante requiere de una investigación con una continuidad y ampliación desde el punto de vista de la relación entre la empresa privada y el uso de las técnicas de intervención en el patrimonio edificado en el ámbito de la Arquitectura e Ingeniería. Además, de permitir la incorporación de otras asignaturas que incorporen el sistema de evaluación mediante la realización de maquetas para concursos para empresas. Asimismo, es necesario contrastar que las posibles modificaciones en los sistemas de evaluación continua propuestos en esta red deben cumplir con la reglamentación vigente en la Universidad de Alicante (Consejo de Gobierno UA, 2015) y en la UCAM (Universidad Católica San Antonio, 2010).

Por lo tanto, los autores de este trabajo estiman imprescindible la continuidad y adaptación de esta Red dentro de futuras ediciones del “Programa de Redes-I3ce de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria” para profundizar en el desarrollo e implementación de metodologías basadas en un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo y basada en “aprender a aprender” para abordar la participación en los concursos de proyectos de empresas. En el curso académico 2017/2018 de nuevo se

plantea en las asignaturas “Técnicas de intervención en el patrimonio edificado” en el Grado en Arquitectura de la UA y en la asignatura “Patología en la edificación” de la UCAM el análisis de las actitudes de los estudiantes para poder validar, ampliar y contrastar los resultados obtenidos en esta primera investigación.

8. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la empresa Grupo Puma por ayudarnos a mejorar la docencia universitaria y por todo el material facilitado para colaborar y trabajar intensamente, y cuya presencia en las investigaciones nos enriquece a todos y todas, deseamos dejar constancia que su respuesta al reto de realizar concursos con alumnado de Arquitectura ha sido ejemplar, reconocemos su esfuerzo y trabajo bien realizado.

10. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

1. Silvia Spairani Berrio (silvia.spairani@ua.es; Profesora Ayudante Doctora del Departamento Construcciones Arquitectónicas. Universidad de Alicante, Alicante). Tareas desarrolladas: Coordinación y elaboración de la memoria de la Red. Conjuntamente, participación activa en el desarrollo de una metodología con el uso de concursos de proyectos que fomenta un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en el emprendimiento y el "aprender a aprender". También, participación activa del diseño y desarrollo de acciones de apoyo, orientación, refuerzo y preparación inicial al alumnado con concursos de proyectos para lograr un mayor nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje.

2. Nuria Rosa Roca (nrosa@ucam.edu; Profesora Ayudante Doctor de la Escuela Politécnica Superior. Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia). Tareas desarrolladas. Participación activa en el desarrollo de una metodología con el uso de concursos de proyectos que fomenta un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en el emprendimiento y el "aprender a aprender". También, participación activa del diseño y desarrollo de acciones de apoyo, orientación, refuerzo y preparación inicial al alumnado con concursos de proyectos para lograr un mayor nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje.

3. Eloísa González Ponce (egonzalez@ucam.edu; Profesora Contratado Doctor de la Escuela Politécnica Superior. Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia). Tareas

desarrolladas. Participación activa en el desarrollo de una metodología con el uso de concursos de proyectos que fomenta un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en el emprendimiento y el "aprender a aprender". También, participación activa del diseño y desarrollo de acciones de apoyo, orientación, refuerzo y preparación inicial al alumnado con concursos de proyectos para lograr un mayor nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje.

4. Yolanda Spairani Berrio (Yolanda.spairani@ua.es; Profesora Titular del Departamento Construcciones Arquitectónicas. Universidad de Alicante, Alicante). Tareas desarrolladas. Participación activa en el desarrollo de una metodología con el uso de concursos de proyectos que fomenta un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en el emprendimiento y el "aprender a aprender". También, participación activa del diseño y desarrollo de acciones de apoyo, orientación, refuerzo y preparación inicial al alumnado con concursos de proyectos para lograr un mayor nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje.

5. José Antonio Huesca Tortosa (ja.huesca@ua.es; Profesor Asociado del Departamento Construcciones Arquitectónicas. Universidad de Alicante, Alicante). Tareas desarrolladas. Participación activa en el desarrollo de una metodología con el uso de concursos de proyectos que fomenta un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en el emprendimiento y el "aprender a aprender". También, participación activa del diseño y desarrollo de acciones de apoyo, orientación, refuerzo y preparación inicial al alumnado con concursos de proyectos para lograr un mayor nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIN, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Universitat de València, Segunda Edición.
- CARAZO, E. & Galván, N. (2014) Aprendiendo con maquetas. Pequeñas maquetas para el análisis de arquitectura. *EGA, Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, Nº 24, pp.62-71.
- CALDUCH, J. (2001). *Luz, sombra, color, contorno. Temas de Composición Arquitectónica*. Vol. 8. Alicante: Club universitario.
- CHEVREUK, M. (1939). *De la loi du contraste simultané des couleurs*. Paris: Pitois-Levrault.

- CONSEJO DE GOBIERNO UNIVERSIDAD DE ALICANTE, (2015). *Reglamento para la evaluación del aprendizaje*. Alicante: BOUA 9 diciembre 2015.
- DE MIGUEL DÍAZ, M. (2006). *Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias. Orientaciones para el Profesorado Universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza Editorial.
- DEL POZO, J. (2012). *Competencias profesionales: Herramientas de evaluación: el portafolios, la rúbrica y las pruebas situacionales*. Madrid: Narcea.
- FABRA, M. (2006). *Guia de bones practiques des d'una perspectiva de gènere. La introducció de la perspectiva de gènere en la docència universitària*. Observatori per a la igualtat, Universitat Autònoma de Barcelona, disponible en http://observatori-diagnostics.uab.es/recursos/pps/Fabra_Guia_Bones_Practiques.pdf
- FARRELLY, L. (2008). *Técnicas de representación: bocetos y escalas, imágenes ortogonales y tridimensionales, maquetas y representación CAD, imágenes de síntesis, ejercicios*. Ed. Promopress.
- GILBERT, I. (2005). *Motivar para aprender en el aula. Las siete claves de la motivación escolar*. Barcelona: Paidós Ibérica, S.A.
- GOETHE, J. (1999). *Teoría de los colores*. Madrid: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.
- MARCOS, C & CARAZO, E & OLIVARES, J & DOMINGO, J & ALLEPUZ, A & PABLO, J & OLIVA, J & MAESTRE, R & MARTÍNEZ, C & CARBONELL, M, (2016). Fenomenología y percepción en arquitectura. De la escala 1/1 a la miniaturización de los modelos físicos y virtuales en ÁLVAREZ, J et al., (2016). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)
- PALLASMAA, J. (2006) *Los ojos de la piel*. Barcelona: Gustavo Gili.
- UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO. (2010). *Manual de Calidad*. Sistema de Garantía Interna de Calidad. Murcia: UCAM.
- UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO. (2010). *Manual de Procedimiento: Evaluación del aprendizaje*. Sistema de Garantía Interna de Calidad. Murcia: UCAM.
- TEJADA, J. & RUIZ, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales en educación superior: retos e implicaciones. *Educación XXI*, N° 19 (1), pp.17-38. DOI: <https://doi.org/10.5944/educxx1.12175>

111. Metodologías docentes en Economía

B. Fuster García¹; J. Agulló Candela²; A. Fuster Olivares³; M.C. Tolosa Bailén³; V. Zhukova⁴

bfuster@ua.es, jose.agullo@ua.es, toni.fuster@ua.es, mc.tolosa@gcloud.ua.es,

vita.zhukova19@ua.es

(1) Departamento de Análisis Económico Aplicado; (2) Departamento de Fundamentos del Análisis Económico; (3) Departamento de Economía Aplicada y Política Económica

Universidad de Alicante

(4) Universidad Católica San Antonio de Murcia

RESUMEN (ABSTRACT)

En esta memoria se analizan los resultados académicos de tres asignaturas impartidas en la Facultad de Económicas, concretamente en los grados de Economía, Administración y Dirección de Empresas (ADE) y doble grado en Turismo y ADE (TADE). Tras una descripción de las asignaturas objeto de estudio, así como de los sistemas de evaluación aplicados en las mismas durante el curso académico 2017-18, se presenta un análisis descriptivo para cada asignatura de las calificaciones obtenidas en la convocatoria ordinaria, diferenciando entre las distintas actividades de evaluación llevadas a cabo a lo largo del curso. A continuación, se hace un análisis agregado teniendo en consideración variables tales como género, nacionalidad (extranjero o no), años matriculados en la asignatura y formación obligatoria o básica.

Palabras clave:

Criterios de evaluación, Género, Nacionalidad, Cursos académicos en la asignatura, Formación obligatoria.

1. INTRODUCCIÓN

Esta memoria recoge el trabajo realizado durante el curso académico 2017-18 por los miembros de la Red Docente “Metodologías docentes en Economía”. El principal objetivo de la red ha sido analizar con una visión crítica los criterios de evaluación establecidos en las diferentes asignaturas en las que los profesores miembros de la red han impartido docencia en el curso 2017-18, así como los resultados académicos obtenidos en la convocatoria ordinaria (C2/C3), dado que a la fecha de entrega de esta memoria todavía no se disponía de los resultados definitivos de la convocatoria extraordinaria (C4). Asimismo, el trabajo tiene como fin estudiar el impacto sobre los resultados académicos de variables tan relevantes como género, nacionalidad -diferenciando entre estudiantes españoles y extranjeros-, número de cursos académicos en los que el estudiante ha estado matriculado en la asignatura y formación básica u obligatoria de la asignatura.

Las asignaturas objeto de estudio son “Estadística II” del Grado en Economía, “Política Económica” del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) y de la doble titulación en Turismo y ADE (TADE) y “Economía Española” del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE).

Los criterios de evaluación de todas las asignaturas analizadas se basan en la evaluación continua, tal y como se recoge en el Reglamento para la Evaluación de los Aprendizajes (BOUA, 9 de diciembre de 2015) aprobado a finales de 2015 en la Universidad de Alicante, cuyo fin es garantizar al alumnado el derecho a ser evaluado y que la evaluación sea adecuada, objetiva y formativa, planificada de modo que le permita conocer y corregir sus errores para poder alcanzar los resultados de aprendizaje contemplados en la asignatura. El criterio inspirador de la programación docente es, por tanto, la evaluación continua del alumnado, entendida como elemento del proceso enseñanza-aprendizaje que informa al profesor sobre el proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

En primer lugar, el trabajo describe las asignaturas objeto de estudio y los criterios de evaluación aplicados en cada una de ellas durante el curso 2017-18, especificando las diferentes actividades de evaluación diseñadas para valorar la adquisición de competencias, conocimientos y resultados del aprendizaje de las actividades formativas. A continuación, se presentan para cada asignatura los resultados de la evaluación de la convocatoria ordinaria del curso 2017-18, diferenciando entre las diversas actividades docentes evaluadas. Por último, se

ha realizado un análisis agregado que presenta dos partes, una descriptiva y otra explicativa. En la primera parte, se analizan una serie de estadísticos descriptivos, con el fin de presentar y caracterizar el conjunto de datos extraídos de la muestra de los alumnos objeto de estudio, teniendo en cuenta género, nacionalidad, nota final, formación obligatoria/básica, asignatura superada o no, cursos académicos por asignatura y presentado o no al examen final. Este análisis se hace tanto a nivel agregado como comparado por asignaturas. En la segunda parte se hace uso de técnicas estadísticas de correlación y regresión para estudiar la relación entre las variables del estudio en cuestión, tanto individuales (género y nacionalidad), como académicas (asignatura, nota final, asignatura superada o no, formación obligatoria/básica, cursos académicos por asignatura, presentado o no a examen final).

2. MÉTODO

2.1 Descripción y metodología docente de las asignaturas objeto de estudio

En la tabla 1 se presenta una descripción de las asignaturas objeto de estudio, indicando su nombre, código, departamento responsable de su docencia, titulación, curso y semestre en que se imparte, tipo de asignatura (obligatoria, básica u optativa) y créditos ECTS (total, teóricos y prácticos).

Tabla 1. Descripción de las asignaturas objeto de estudio

Asignatura (código)	Departamento	Grado	Descripción			
			Curso	Semestre	Tipo	Créditos ECTS
Estadística II (35014)	Fundamentos del Análisis Económico	Economía	2	1	Obligatoria	Crdts. ECTS: 6,00 Créditos teóricos: 1,20 Créditos prácticos: 1,20 Carga no presencial: 3,60
Política Económica (22032)	Economía Aplicada y Política Económica	ADE, TADE	4	1	Obligatoria	Crdts. ECTS: 6,00 Créditos teóricos: 1,20 Créditos prácticos: 1,20 Carga no presencial: 3,60
		DADE	5	2		
Economía Española (22019)	Análisis Económico Aplicado	ADE, TADE	2	2	Básica	Crdts. ECTS: 6,00 Créditos teóricos: 1,50 Créditos prácticos: 0,90 Carga no presencial: 3,60
		DADE	3			

A continuación, se describe la metodología docente de estas asignaturas, haciendo especial hincapié en los criterios de evaluación de las mismas.

2.1.1. Estadística II

La asignatura Estadística II se imparte en el primer cuatrimestre de segundo curso del Grado en Economía y sus contenidos están estructurados en 5 temas. En las sesiones teóricas se usó la metodología de la lección magistral proporcionando previamente a los alumnos el material teórico y los ejemplos ilustrativos a través de Campus Virtual. En las sesiones prácticas se resolvieron problemas y ejercicios de las colecciones de enunciados de problemas, algunos de los cuales se acompañaban de ficheros de datos en formato electrónico para su resolución mediante el programa informático Gretl.

La evaluación de los alumnos en la convocatoria ordinaria (C2) se basó en actividades de evaluación continua (ponderación: 50%) y en el examen final realizado en la fecha oficial (ponderación: 50%). Las actividades de evaluación continua comprendieron un examen control 1 realizado la semana 7 del periodo lectivo que abarcó los contenidos teóricos y prácticos de los temas 1 y 2 (ponderación: 15%), y un examen control 2 que se realizó en la semana 14 del periodo lectivo y comprendió todos los contenidos teóricos y prácticos de los temas del 1 al 4 y de los dos primeros apartados del tema 5 (ponderación: 35%). Por su parte, el examen final comprendió todos los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. En los exámenes control y en el examen final los alumnos tenían que resolver problemas prácticos (similares a los de las colecciones de problemas que se discutieron en las clases prácticas y que constituían aproximadamente el 80% de la nota de cada examen) y contestar algunas preguntas teóricas (que constituían aproximadamente el 20% de la nota de cada examen).

Para evaluar a los alumnos en la convocatoria extraordinaria (C4) se realizará en la fecha oficial un examen de características similares al examen final realizado en la convocatoria C2 y se asignará como nota final de la convocatoria C4 el máximo entre NFR y $0,15 \cdot N1R + 0,35 \cdot N2R + 0,50 \cdot NFR$, siendo NFR la nota obtenida en el examen de la convocatoria C4, N1R el máximo entre N1 y NF, N2R el máximo entre N2 y NF, y N1, N2 y NF las notas correspondientes al examen control 1, al examen control 2 y al examen final de la convocatoria C2, respectivamente. De esta manera, los alumnos que no han superado la asignatura en la convocatoria C2 y han tenido un rendimiento bajo en las actividades de evaluación continua tendrán mayores posibilidades de superar la asignatura en la convocatoria C4 al tener el examen de dicha convocatoria una ponderación del 100% en la nota final. Además cuando un alumno no ha conseguido superar la asignatura en la convocatoria C2, pero en el examen final de dicha convocatoria ha obtenido una nota superior a la obtenida en el examen control 1 o a la obtenida en el examen control 2, esta mejora le facilitará superar la

asignatura en la convocatoria C4 debido al efecto de los términos N1R y N2R en la nota final. Así se pretende recompensar el esfuerzo progresivo realizado por el alumno e incentivar a que los alumnos se presenten al examen final de la convocatoria C2 aunque en las actividades de evaluación continua hayan obtenido notas bajas.

2.1.2. Política Económica

Para impartir la asignatura se dispone de clases teóricas y prácticas. En concreto, las clases de teoría han consistido en clases expositivas participativas que han sumado 30 horas presenciales. Y en las clases prácticas, en total 30 horas presenciales, se han realizado estudios de casos y resolución de problemas.

La calificación de los conocimientos tanto teóricos como prácticos adquiridos a lo largo del curso por el alumnado se obtiene de la siguiente manera:

- En la primera convocatoria la evaluación se basará en la nota obtenida en los tres apartados siguientes: Prueba parcial 1 de los temas 1, 2 y 3 (45%); Nota de la valoración de las prácticas (10%); Prueba parcial 2 de los temas 4, 5 y 6 (45%). Cada una de estas pruebas será valorada de 0 a 10. Para poder eliminar la materia en cada una de las pruebas parciales será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos en cada una de ellas.

La nota final de la asignatura será la suma de la nota obtenida en cada uno de los tres apartados, ponderada por su respectivo porcentaje. Se considerará aprobada la asignatura cuando la nota obtenida sea igual o superior a 5. En caso contrario, la calificación será no apto.

En la fecha del examen oficial el alumno podrá recuperar las pruebas no superadas correspondientes a los parciales 1 y 2. La nota de prácticas corresponderá a la obtenida en la evaluación continua a lo largo del cuatrimestre, no pudiendo ser recuperada dada su naturaleza pues supone trabajo en grupo y debate en el aula.

- La evaluación de la segunda convocatoria: El alumno puede recuperar la nota correspondiente a las pruebas parciales 1 y/o 2. La nota de prácticas corresponderá a la obtenida en la evaluación continua a lo largo del cuatrimestre, no pudiendo ser recuperada dada su naturaleza pues supone trabajo en grupo y debate en el aula.

Se considerará aprobada la asignatura cuando la nota obtenida sea igual o superior a 5. En caso contrario, la calificación será no apto.

Este sistema de evaluación se aplica desde el curso 2015-2016. Hasta este curso, el peso de los controles era menor (40% cada uno) y el de las prácticas mayor (20%). Además, la calificación mínima exigida para promediar era de 3 puntos sobre 10.

2.1.3. Economía Española

La docencia combina las clases teóricas con las clases prácticas. En las clases teóricas el profesor explica los aspectos fundamentales de cada tema. La exposición del profesor se apoya en esquemas que son publicados como materiales de la asignatura, antes del inicio de cada tema. El contenido de los esquemas constituye una guía para que el alumno pueda seguir sin problemas las explicaciones del profesor en el aula. Para preparar la parte teórica del programa, los alumnos deben completar estos esquemas con las explicaciones del profesor en el aula y con el contenido del manual de la asignatura.

Para el desarrollo de las clases prácticas se sigue el sistema de trabajo de Grupos de Aprendizaje Cooperativos (GAC). Cada GAC está formado por tres alumnos que trabajan juntos en todas las sesiones prácticas, por lo que la asistencia a clase, la realización del trabajo previo al aula y la participación en el grupo es requisito ineludible para el buen funcionamiento del mismo. La asistencia a todas las clases prácticas y la realización y entrega de todas las prácticas es obligatoria.

El criterio de evaluación consiste en la calificación ponderada de varias actividades:

- a) Asistencia, participación y entrega de las prácticas (actividad no recuperable). Se considera no recuperable porque las prácticas se realizan durante el semestre mediante grupos de acción cooperativa -GAC- y se corrigen en el aula al final de cada sesión de práctica. Ponderación: 5%. Requisitos: (1) Asistencia a clases de práctica. Se considerará que el estudiante ha cumplido con el requisito siempre que no falte a más del 20% de sesiones de dicha actividad docente. Estas faltas, en todo caso, deberán estar debidamente justificadas; (2) Entrega de TODAS las prácticas a través del sistema habilitado por el profesor.
- b) Pruebas parciales de práctica (actividad recuperable). Se realizarán dos pruebas parciales de práctica tipo test a lo largo del curso. La primera prueba se realizará sobre el contenido de los temas 1, 2 y 3, a mitad del cuatrimestre. La segunda prueba se realizará sobre el contenido de los temas 4 y 5, al final del cuatrimestre. Para calificar esta actividad se obtiene la nota media de los dos parciales. Solo será válida esta nota cuando el alumno demuestre la asistencia requerida a las sesiones de práctica. Ponderación: 20%

c) Pruebas parciales de teoría (actividad recuperable). Se realizarán dos pruebas parciales de práctica tipo test a lo largo del curso. La primera prueba se realizará sobre el contenido de los temas 1, 2 y 3, a mitad del cuatrimestre. La segunda prueba se realizará sobre el contenido de los temas 4 y 5, al final del cuatrimestre. Para calificar esta actividad se obtiene la nota media de los dos parciales. Ponderación: 25%

d) Examen final (recuperable): Examen de todo el temario. Se requerirá que el alumno demuestre un nivel mínimo de conocimientos en esta actividad para aprobar la asignatura (un 3 sobre 10). Ponderación: 50%

Para la convocatoria extraordinaria se mantendrá la nota de la actividad NO recuperable relativa a la asistencia, participación y entrega de prácticas (5% de la calificación final) y se podrá recuperar la nota de las actividades de evaluación recuperables (95%).

2.2. Metodología del Análisis Agregado

El estudio se ha llevado a cabo en la Universidad de Alicante, España, a lo largo del curso académico 2017/2018. El procedimiento de recogida de datos para el estudio ha sido a través de los expedientes académicos de los alumnos a los que tienen acceso los profesores responsables. La población objetivo son los alumnos matriculados oficialmente en la universidad a tiempo completo o alumnos que realizan una estancia académica temporal durante un periodo determinado. El marco muestral queda definido por a) aquellos alumnos que están cursando estudios de grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) y de doble grado en Turismo y en Administración y Dirección de Empresas (TADE) y b) aquellos alumnos que están matriculados en las asignaturas de Economía Española, Política Económica y Estadística II. Para asegurar la calidad de la muestra final, una vez cerrado el proceso de recogida de datos, se ha procedido al control del perfil de la muestra elaborando una base de datos homogénea en términos de variables aleatorias de interés utilizadas para su uso en el análisis empírico.

El análisis empírico en este trabajo se presenta en dos partes: análisis descriptivo y el análisis explicativo. En el análisis descriptivo proponemos una serie de estadísticos descriptivos para presentar y caracterizar el conjunto de datos. En el análisis explicativo hacemos uso de técnicas estadísticas como correlación y regresión para estudiar la relación de variables del estudio en cuestión. Antes de proceder con el análisis de los datos hacemos una descripción de las variables aleatorias que se han utilizado.

Los expedientes académicos de cada alumno, dependiendo de la asignatura, contienen información sobre las notas obtenidas en las diferentes actividades docentes evaluadas a lo largo del curso. La variable *Nota final* de la asignatura es la nota que resulta de un cómputo de varias partes de evaluación de la signatura, siendo la evaluación de la parte teórica y/o la evaluación de la parte práctica, ponderadas por los porcentajes establecidos en la guía docente de la correspondiente asignatura. El rango de los valores de esta variable está comprendido entre cero y diez. Definimos la variable *Asignatura superada* que toma valor uno si el alumno ha aprobado la asignatura, es decir, si ha obtenido una calificación mayor o igual que cinco, y es igual a cero en caso contrario. Para indicar la asignatura en la que está matriculado el alumno, definimos la variable *Asignatura* cuyo valor es igual a uno si la asignatura es Economía Española, es igual a dos si es Estadística II e igual a tres si es Política Económica. Clasificamos las asignaturas en función del carácter de formación básica u obligatoria mediante la variable *Formación obligatoria* que toma valores igual a uno si es una asignatura obligatoria y es igual a cero si es de formación básica.

La variable *Cursos académicos por asignatura* representa los cursos académicos en los que lleva matriculado el alumno en la asignatura y cuyos valores son iguales o mayores que uno. En nuestro análisis, esta variable es una variable proxy de los hábitos de estudio que puede tener el alumno a lo largo de sus estudios académicos en la correspondiente asignatura. Un valor de esta variable mayor que uno indica que a) no es la primera vez que el alumno se ha presentado a una convocatoria oficial de calificación de la asignatura y que en las convocatorias previas la asignatura no ha sido superada o b) no es la primera vez que el alumno se ha matriculado en la asignatura y que el alumno no se ha presentado en las convocatorias anteriores. Esta variable representa el comportamiento del alumno frente a la superación de la asignatura, de modo que puede aprobar la asignatura en la convocatoria C3 del curso 2017-18, tras haberla suspendido en convocatorias previas o no haberse presentado al examen final en convocatorias previas, es decir, haberla abandonado una o varias veces a lo largo de su carrera académica. Por ello, creemos que podría reflejar los hábitos de estudio de los alumnos en nuestro estudio (Suh & Suh, 2006; Thakur, G. K., 2016; Willging & Johnson, 2004). La variable *Presentado al examen final* es una variable binaria que indica si el alumno se ha presentado al examen final de la asignatura en la convocatoria C3 del curso 2017/2018. En lo que respecta a las características individuales, las variables binarias *Mujer* y *Extranjero*

indican el género del alumno y si el alumno que cursa la asignatura es de fuera de España, respectivamente.

3. RESULTADOS

3.1. Resultados por asignatura

Tabla 2. Resultados obtenidos en la asignatura Estadística II, Grado en Economía, 2017-18.

	CONTROL 1 (15%)		CONTROL 2 (35%)		Examen Final (50%)		Calificación Final	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
SS	75	43,6	106	61,6	32	18,6	81	47,1
AP	58	33,7	28	16,3	46	26,7	60	34,9
NT	23	13,4	9	5,2	35	20,3	23	13,4
SB	4	2,3	1	0,6	8	4,7	0	0,0
MH	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,2
SP	12	7,0	28	16,3	51	29,7	6	3,5
Matriculados	172	100,0	172	100,0	172	100,0	172	100,0

Tabla 3. Resultados obtenidos en la asignatura Política Económica, Doble Grado en Turismo y en Administración y Dirección de Empresas- TADE-, 2017-2018

	Control 1		Control 2		Nota Final	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
SS	9	11,39	8	10,13	12	15,19
AP	22	27,85	22	27,85	20	25,32
NT	6	7,59	5	6,33	7	8,86
SB	3	3,80	2	2,53	1	1,27
MH	0	0,00	0	0,00	0	0,00
SP	39	49,37	42	53,16	39	49,37
Matriculados	79	100,00	79	100,00	79	100,00

Tabla 4. Resultados obtenidos en la asignatura Política Económica, Grado en Administración y Dirección de Empresas –ADE-, Grupo 6, 2017-2018

	Prácticas (10%)		Control 1 (45%)		Control 2 (45%)		Examen final (45%+45%)		Calificación final	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
SS	0	0,0	17	43,6	13	33,3	17	43,6	8	20,5
AP	2	5,1	9	23,1	12	30,8	12	30,8	22	56,4
NT	9	23,1	6	15,4	4	10,3	2	5,1	5	12,8
SB	23	59,0	0	0,0	1	2,6	8	20,5	0	0,0
MH	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SP	5	12,8	7	17,9	9	23,1	0	0,0	4	10,3

Matricul.	39	100	39	100	39	100	39	100	39	100
-----------	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

Tabla 5. Resultados obtenidos en Economía Española, Grado en Administración y Dirección de Empresas –ADE–, Grupos 1 y 3, 2017-2018

	Asistencia y entrega prácticas (5%)		Parciales Práctica (20%)		Parciales de Teoría (25%)		Examen Final (50%)		Nota Final	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
SS	7	5,83	44	36,67	57	47,50	53	44,17	51	42,50
AP	7	5,83	36	30,00	41	34,17	26	21,67	42	35,00
NT	13	10,83	26	21,67	14	11,67	18	15,00	17	14,17
SB	89	74,17	10	8,33	4	3,33	10	8,33	3	2,50
MH	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	2,50
SP	4	3,33	4	3,33	4	3,33	13	10,83	4	3,33
Matriculados	120	100,0	120	100,0	120	100,0	120	100,0	120	100,0

3.2. Resultados del Análisis Agregado

En esta sección, hacemos una descripción de la muestra utilizada para el análisis explicativo del estudio en cuestión.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos de las variables

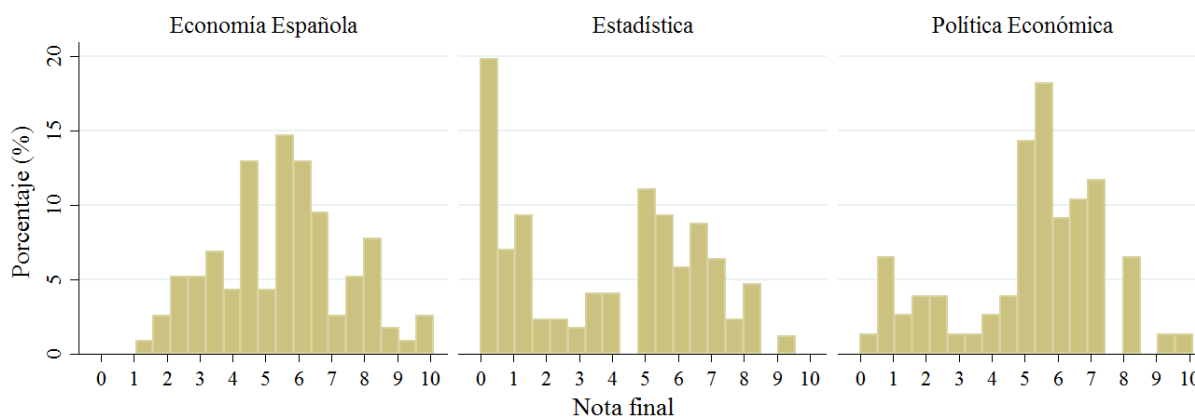
Variable	Nº observaciones	Media	Error estándar
Mujer	402	0.48	0.50
Extranjero	402	0.11	0.31
Nota final	365	4.65	2.56
• Economía Española	116	5.49	1.92
• Estadística	172	3.82	2.83
• Política Económica	77	5.25	2.17
Formación obligatoria	402	0.71	0.45
Asignatura superada	402	0.69	0.46
Cursos académicos por asignatura	402	1.25	0.64
Presentado al examen final	402	0.75	0.44

En lo referente a las características individuales de los alumnos, podemos observar que el 48% de la muestra son mujeres y el 11% de la muestra son alumnos extranjeros. En cuanto a sus características como alumnos de grado, la nota media de la muestra es un 4.65, la nota media más alta de 5.46 es la de Economía Española y la nota media más baja de 3.82 es la de Política Económica. El 71% de las observaciones de la muestra se han obtenido de las asignaturas de carácter formativo obligatorio y el porcentaje de aprobados en el curso 2017/2018 es igual al 69%. Cursos académicos por asignatura representa un 1,25 de media y

los alumnos que se hayan presentado al examen final en el curso 2017/2018 representan un 75% de la muestra.

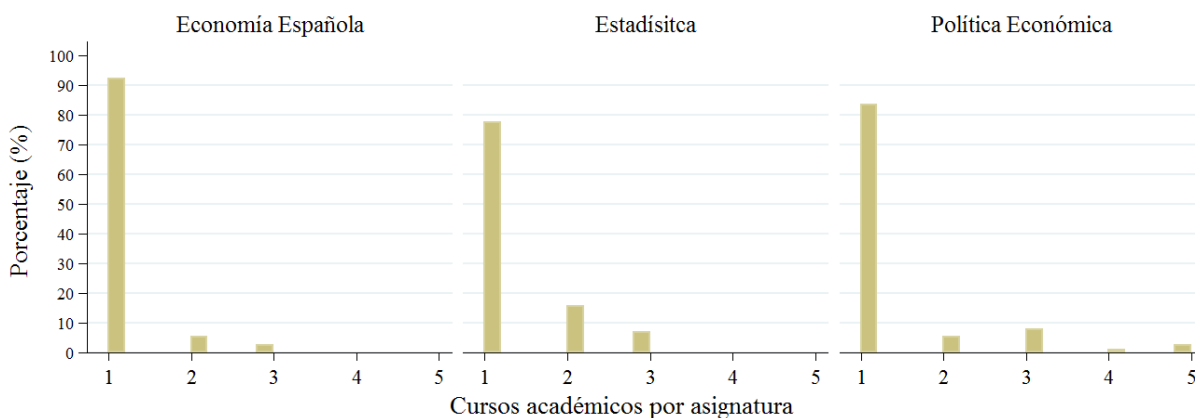
A continuación, presentamos la distribución de la nota final obtenida de los alumnos y los cursos académicos por asignatura.

Figura 1. *Distribución de la nota final por asignatura*



De la Figura 1 podemos observar las distribuciones de las notas finales obtenidas por los alumnos en las tres asignaturas, donde destacamos el porcentaje máximo de la nota mínima y el porcentaje mínimo de la nota máxima en Estadística comparando con las demás asignaturas, que presentan una distribución menos dispersa.

Figura 2. *Distribución de los cursos académicos por asignatura*



De la Figura 2 podemos observar las distribuciones de cursos académicos de los alumnos en las tres asignaturas, donde destacamos el porcentaje máximo de alumnos que están en su primer curso académico en las tres asignaturas y que hay un porcentaje, aunque muy pequeño, de alumnos en Política Económica en su cuarto o quinto curso académico.

En cuanto al análisis explicativo, estudiamos las posibles relaciones entre las variables del estudio mediante la correlación de Pearson.

Tabla 7. *Correlación de Pearson*

Variables	Mujer	Extranjero	Nota final	Formación obligatoria	Asignatura superada	Cursos académicos por asignatura
Extranjero	0.05 (0.30)					
Nota final	0.06 (0.29)	0.02 (0.71)				
Formación obligatoria	-0.01 (0.82)	-0.12 (0.02)**	-0.22 (0.00)***			
Asignatura superada	0.04 (0.41)	0.02 (0.66)	0.87 (0.00)***	-0.13 (0.01)***		
Cursos académicos por asignatura	-0.03 (0.51)	-0.01 (0.82)	-0.08 (0.15)	0.15 (0.00)***	-0.06 (0.21)	
Presentado al examen final	0.03 (0.61)	0.04 (0.48)	0.70 (0.00)	-0.25 (0.00)***	0.42 (0.00)***	0.03 (0.49)
p-valores entre paréntesis. * p-valor<0.10; ** p-valor<0.05; *** p-valor<0.01						

De la Tabla 7 podemos observar una serie de correlaciones estadísticamente significativas. Hay una relación negativa y estadísticamente significativa al 5% entre ser extranjero y cursar asignaturas de carácter obligatorio. El carácter obligatorio de la asignatura presenta correlaciones estadísticamente significativas al 1% y negativas con su nota, con superar la asignatura y con que el alumno se haya presentado a su examen final, además de una correlación positiva con el número de cursos académicos de haber cursado la asignatura. Finalmente, hay una correlación positiva y estadísticamente significativa al 1% de haber superado la asignatura con el hecho de haberse presentado a su examen final.

A continuación, analizamos si existen diferencias en los resultados académicos atendiendo a diferentes hábitos de estudio, para lo cual utilizamos la variable proxy de los cursos académicos por asignatura. Para ver qué determina el hecho de aprobar la asignatura estimamos el modelo de regresión Logit donde la variable dependiente binaria es *asignatura superada* y para ver en qué medida se ve afectado el resultado académico estimamos el modelo lineal múltiple donde la variable dependiente es la *nota final*.

Tabla 8. *Estimación de los modelos de regresión*

	Asignatura superada (Modelo Logit)	Nota final (Modelo lineal)
Mujer	0.22 (0.22)	0.07 (0.19)
Extranjero	0.10	0.00

	(0.36)	(0.30)
Cursos académicos en la asignatura	-0.32	-0.26
	(0.16)**	(0.15)**
Formación obligatoria	-0.64	-0.56
	(0.25)***	(0.21)***
Presentado al examen final	1.58	4.55
	(0.26)***	(0.25)***
Constante	-0.87	1.59
	(0.36)**	(0.38)***
<i>N</i>	365	365
Errores estándar entre paréntesis. * p-valor<0.10; ** p-valor<0.05; *** p-valor<0.01		

Las estimaciones del modelo Logit en la Tabla 8 muestran que el hecho de superar la asignatura depende de forma negativa y estadísticamente significativa de los cursos académicos en la asignatura y si es una asignatura de formación obligatoria al 5% y 1% respectivamente. La Tabla 8 también muestra que las variables como cursos académicos en la asignatura y si es la asignatura de formación obligatoria afectan de manera negativa y estadísticamente significativa al 5% y 1% respectivamente a la nota final obtenida en la asignatura. Tanto en el modelo Logit como en el modelo de regresión lineal el hecho de haberse presentado al examen tiene en la nota final un efecto positivo y estadísticamente significativo al 1%. Este efecto puede ser debido a que en dos de las tres asignaturas presentarse al examen final es imprescindible para aprobar la asignatura. De este modo, analizamos la nota final para cada una de las asignaturas para todos aquellos alumnos que se hayan presentado al examen final, estimando el modelo lineal múltiple con la variable dependiente *nota final*.

Tabla 9. Estimación del modelo de regresión lineal múltiple por asignatura

	Economía Española	Estadística II	Política Económica
Mujer	0.05	0.02	0.06
	(0.34)	(0.05)	(0.47)
Extranjero	0.09	-0.00	-0.53
	(0.48)	(0.68)	(0.81)
Cursos académicos en la asignatura	0.25	-0.68	-0.19
	(0.45)	(0.38)**	(0.23)
Constante	5.47	6.09	5.79
	(0.54)**	(0.49)**	(11.71)**
<i>N</i>	106	121	73
Valores estándar entre paréntesis. * p-valor<0.10; ** p-valor<0.05; *** p-valor<0.01			

De la Tabla 9 podemos observar que el hecho de llevar más de un curso académico en una asignatura afecta de manera negativa y estadísticamente significativa al 5% solo a la asignatura de Estadística II.

Finalmente, no hemos encontrado en nuestro análisis que el resultado académico venga explicado por las características individuales de los individuos como género o nacionalidad. La ausencia de los efectos de la variable “extranjero” sobre la variable en cuestión puede ser debida a la muy baja representatividad de los extranjeros en la muestra total y en las muestras por asignatura.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo se analizan las metodologías docentes y los resultados académicos del curso 2017-18 de tres asignaturas impartidas por miembros de esta red en la Facultad de Económicas. En lo referente a las características individuales del total de los alumnos analizados, el 48% de la muestra son mujeres y el 11% de la muestra son alumnos extranjeros. En cuanto a resultados académicos, la nota media de la muestra es un 4.65, siendo la nota media más alta (5.46) la de Economía Española y la más baja (3.82) la de Política Económica. El 71% de las observaciones de la muestra se han obtenido de las asignaturas de carácter formativo obligatorio y el porcentaje de aprobados en el curso 2017/2018 es igual al 69%. Cursos académicos por asignatura representa un 1,25 de media y los alumnos que se hayan presentado al examen final en el curso 2017/2018 representan un 75% de la muestra.

Las asignaturas con mayor porcentaje de suspensos son Estadística II (47%) y Economía Española (42%), siendo Estadística II la asignatura que presenta una mayor dispersión en las calificaciones.

La mayor parte de los alumnos de la muestra están en su primer curso académico en las tres asignaturas y hay un porcentaje, aunque muy pequeño, de alumnos en Política Económica en su cuarto o quinto curso académico.

Las estimaciones muestran que el hecho de superar la asignatura depende de manera negativa y estadísticamente significativa de los cursos académicos en la asignatura y de si es una asignatura de formación obligatoria. Asimismo, las variables relativas a cursos académicos en la asignatura y si la asignatura es de formación obligatoria afectan de manera negativa y estadísticamente significativa respecto a la nota final obtenida en la asignatura. Además, el hecho de haberse presentado al examen tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo en la nota final. El hecho de llevar más de un curso académico en una asignatura afecta de manera negativa y estadísticamente significativa al 5% solo a la asignatura de Estadística II.

Por último, el análisis no muestra que el resultado académico venga explicado por las características individuales de los individuos como género o nacionalidad. La ausencia de los efectos de la variable “extranjero” sobre la variable en cuestión puede ser debida a la muy baja representatividad de los extranjeros en la muestra total y en las muestras por asignatura.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Begoña Fuster García	Coordinación de la red Análisis de metodología docente y resultados de Economía Española en los grupos 1 y 3 del Grado en ADE.
José Agulló Candela	Análisis de metodología docente y resultados de Estadística II en el Grado en Economía.
Antonio Fuster Olivares	Análisis de la metodología docente y resultados de Política Económica en el grupo 6 de ADE.
Mari Carmen Tolosa Bailén	Análisis de la metodología docente y resultados de Política Económica en el grupo de TADE.
Vita Zhukova	Análisis agregado: análisis estadístico descriptivo y análisis de correlación y regresión.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Suh, S., & Suh, J. (2006). Educational Engagement and Degree Attainment among High School Dropouts. *Educational Research Quarterly*, 29 (3), pp.11-20.
- Thakur, G. K. (2016). Study Habits and Its Collateral Impact on Academic Achievement and Dropouts. *Asian Journal of Multidisciplinary Studies*, 4 (13).
- Willging, P. A., & Johnson, S. D. (2009). Factors that influence students' decision to dropout of online courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 13 (3), pp. 115-127.

112.Los códigos gráficos en la representación de la Arquitectura. El proceso de enseñanza-aprendizaje e innovaciones docentes

Carlos Salvador Martínez Ivars; Gaspar Jaén i Urban; Ricardo Irles Parreño; Pablo Jeremías
Juan Gutiérrez; Santiago Vilella Bas; Juan María Sarrió García

cs.martinez@ua.es; gaspar.jaen@ua.es; ricardo.irles@ua.es; pablo.juan@ua.es;
santiago.vilella@ua.es; juanma.sarrio@gmail.com

Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

El trabajo de esta red de investigación en docencia consiste en investigar los códigos gráficos en el dibujo de arquitectura y analizar la posibilidad de implementar innovaciones docentes para mejorar el proceso de adquisición de los citados códigos. Se analizarán los códigos gráficos en dibujos de algunos maestros de la arquitectura contemporánea y también en los dibujos realizados en el ámbito de la docencia. La adquisición y comprensión por parte de los alumnos de los códigos gráficos arquitectónicos es un proceso lento que tiene especial dificultad. Con este proyecto se pretende investigar en la función de los códigos en la representación de la arquitectura, tanto de forma manual como digitalizada, para, a partir de ese análisis previo, y del estudio del proceso de adquisición de esos conocimientos por parte de los alumnos, conseguir mejorarlo, y, por tanto, avanzar en el desarrollo de las herramientas gráficas necesarias para las correspondientes asignaturas impartidas en el área de Expresión Gráfica Arquitectónica.

Palabras clave: expresión gráfica arquitectónica, códigos gráficos, dibujo de arquitectura

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

El distinto uso de los códigos gráficos en el dibujo de arquitectura, tanto a nivel profesional como en el contexto de la docencia universitaria, es un importante tema de reflexión porque contribuye a la mayor o menor eficiencia de la representación gráfica.

Los códigos gráficos arquitectónicos son reglas o convenciones para la interpretación lo más unívoca posible de los dibujos de arquitectura. Sin embargo, y según expone Sainz (2005, p. 27), conviene tener presente que los dibujos de arquitectura tienen dos características complementarias: la comunicación y la significación. No solo importa obtener una representación *convencional* de la arquitectura, es decir, que *comunique* mediante un sistema de signos, símbolos o reglas determinados aspectos técnicos o formales, sino que, en muchos casos, es necesario *significar* o expresar determinados aspectos o cualidades que pueden tener que ver con el estilo o la época arquitectónica, con el propio autor, o con el tipo de dibujo y su finalidad.

Según Sainz (2005, p. 28) el dibujo de arquitectura, en general, no constituye un código en sentido estricto, debido a que no siempre se produce una relación biunívoca entre significante y significado. Por ejemplo, los dibujos de un proyecto de ejecución de un edificio tienen un grado de convencionalismo mucho mayor que los bocetos de ideación que el arquitecto realiza en la fase inicial del proyecto. Los dibujos que tienen carácter más *monosémico*, que encajarían de modo más estricto en el concepto de *código*, entendido como un “sistema de convenciones explícito y unívoco”, son los de alto valor tecnológico como los planos de estructuras, instalaciones y otros similares.

Sin embargo, aunque no nos referiremos a un *código* con todas las características que esa definición conlleva, si podemos decir que muchos de los dibujos arquitectónicos responden, en mayor o menor medida, al uso de códigos gráficos, y que tiene utilidad avanzar en su uso para conseguir una mayor legibilidad y claridad en la representación, sin menoscabar las otras características expresivas o incluso estilísticas.

1.2 Revisión de la literatura

Como manual que enmarca e inicia a nivel teórico el tema de los códigos gráficos, podemos reseñar el libro, ya citado, de Jorge Sainz *El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico*, en el que se realiza un riguroso análisis sobre los aspectos disciplinares del dibujo arquitectónico.

Otras referencias sobre códigos gráficos son las memorias publicadas en las ediciones Redes ICE, a los que da continuidad esta investigación, y que reseñamos a continuación:

- Marcos et al (2013), *Códigos gráficos y blogs para la docencia. Innovación e investigación docente en E.G.A. dentro del E.E.E.S.* (Programa Redes 2012-2013 "La Producción Científica y la Actividad de Innovación Docente en Proyectos de Redes")
- Marcos et. al. (2015), *Códigos gráficos entre la figuración y la abstracción. Innovación e investigación docente en E.G.A. dentro del E.E.E.S.* (Programa Redes 2013-2014 "Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente")

1.3 Propósitos u objetivos

Se pretende realizar un trabajo de investigación de los códigos gráficos en los dibujos de representación de la arquitectura partiendo del análisis de algunos ejemplos de maestros de la arquitectura contemporánea, y continuar con el estudio de dibujos realizados en el ámbito de la docencia, en el marco de las asignaturas impartidas en el área de Expresión Gráfica Arquitectónica de la Universidad de Alicante. Podemos sistematizar los objetivos en los siguientes epígrafes:

1. Investigar sobre el empleo de los códigos gráficos en la representación de la arquitectura
2. Analizar la utilización de los códigos gráficos en las experiencias docentes de asignaturas de expresión gráfica arquitectónica
3. Analizar los procesos de adquisición de los códigos gráficos en el proceso de enseñanza-aprendizaje
4. Diseñar procesos de innovación y mejora para la optimización del uso de los códigos en la representación arquitectónica y para mejorar los métodos de adquisición de los mismos en la docencia de los grados en arquitectura y en arquitectura técnica

2. MÉTODO

El proceso de investigación se realiza mediante el análisis de ejemplos de dibujos, tanto de maestros de la arquitectura contemporánea, como de alumnos de las correspondientes asignaturas del área de Expresión Gráfica Arquitectónica.

Las fases de la investigación son:

1. Delimitación del problema y objetivos. En esta primera fase se describirá el marco teórico o estado de la cuestión, el empleo de los códigos gráficos en la representación de la arquitectura y en las experiencias docentes, detectando las dificultades en los procesos de representación y proyecto. Se pretende investigar en el uso de los códigos,

avanzando en la interpretación unívoca de los mismos, así como analizar los principales problemas que aparecen en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y proponer innovaciones docentes para facilitar su adquisición.

2. Comprobación empírica (planificación y ejecución). Se seleccionarán los dibujos que formarán parte de la investigación. Se tratará, primeramente, de dibujos de representación de arquitectura construida o proyectada, realizados, en general fuera del ámbito docente. En segundo lugar, se elegirán ejemplos de dibujos realizados en el ámbito de la docencia de asignaturas propias del área de expresión gráfica arquitectónica.
3. Análisis de los resultados. Se analizará la utilización de los códigos en los casos anteriores, sus repercusiones en la representación arquitectónica, y los procesos de adquisición de los mismos.
4. Discusión y conclusiones. A la vista de la investigación realizada se expondrán las conclusiones sobre el empleo de los códigos gráficos en la representación de la arquitectura, las principales dificultades para su aprendizaje y se propondrán nuevos métodos e innovaciones docentes.

3. RESULTADOS

De acuerdo con los objetivos planteados, los resultados de esta investigación se ordenan en tres epígrafes. El primero tiene que ver con el análisis de algunos dibujos ejemplares de maestros de la arquitectura contemporánea, de los que extraeremos conclusiones sobre el dibujo “profesional” de arquitectura. Los otros dos, se refieren a dos contextos docentes que presentan algunos rasgos distintivos: el dibujo manual y el dibujo digital.

3.1 Los códigos gráficos en la representación de la arquitectura. Breve análisis a partir de dibujos de maestros de la arquitectura contemporánea.

3.1.1 Introducción

*“La sabiduría de los ángeles consiste en ver directamente
las cuestiones del espacio sin pasar por el plano.”*

Antoni Gaudí

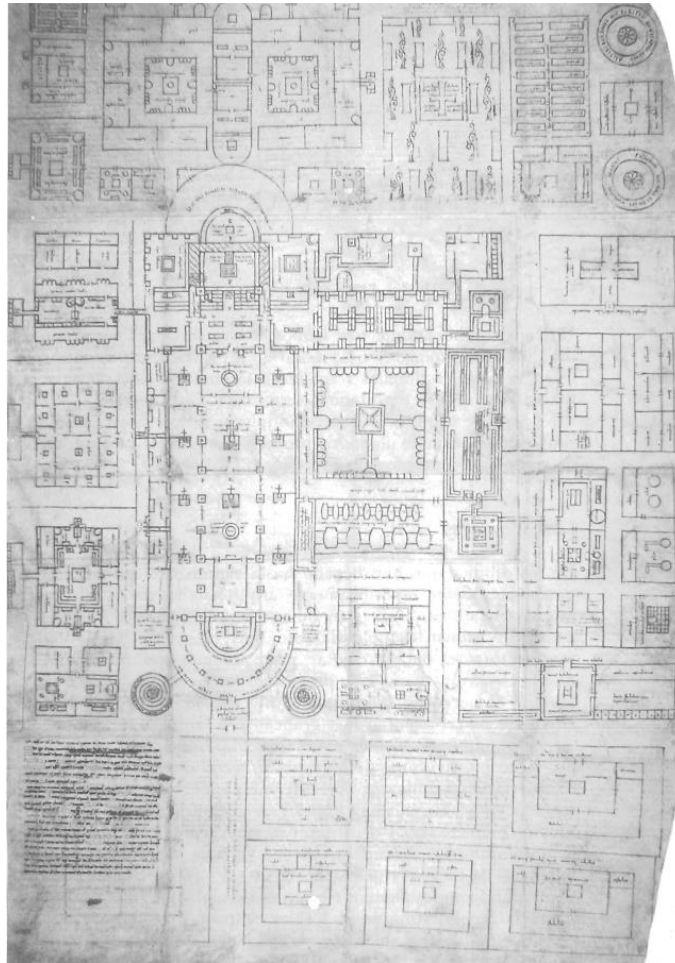
A lo largo de la historia de la humanidad, la obsesión del ser humano por intentar vencer las reglas del tiempo y trascender su propia existencia ha sido una constante en todas y cada una de las civilizaciones que las arenas del tiempo han intentado sepultar. Podríamos remontarnos a las magníficas pinturas rupestres de Altamira o Lascaux para comenzar a entender el esfuerzo constante de la mente humana para intentar comprender la realidad que le rodea mediante herramientas gráficas. Sin embargo, centrándonos en la representación gráfica, podríamos fijar su origen en la leyenda que recogió Plinio el Viejo en el siglo VII a.C., en la que la hija de Butades de Sicyon, con la ayuda de una lámpara, un simple carboncillo y tomando como referencia la sombra de su amante en la pared, dibujó su silueta.

Bastaría con realizar una simple visita a cualquier museo de arte para comprobar que, en infinidad de cuadros, aparece la arquitectura como fondo o entorno más o menos definido. No obstante, y como nos advierte Sainz (1990, p. 45) para encontrar el primer dibujo de arquitectura nos tenemos que remontar a principios del siglo IX, concretamente a la planta del monasterio de St. Gallen en Suiza (Fig. 1).

Si analizamos ahora el campo teórico en aras de encontrar referencias al dibujo de arquitectura, el tratado de Alberti (1485) es la primera ocasión en la que aparece el concepto de *disegno* como “reflejo de las ideas que se generan en la mente del arquitecto” (Sainz, 1990). Sin embargo, no fue sino hasta 1798 cuando Gaspard Monge sentara las bases de la geometría descriptiva y codificara científicamente los sistemas de representación arquitectónicos. La aportación del celeberrimo matemático francés es capital para comprender que, a partir de ese momento, el dibujo se convierte en un instrumento científico que le permite al hombre expresar sus ideas de una forma universal y unívoca, trascendiendo las leyes de su propia existencia.

En la actualidad, con la masiva introducción de los sistemas de representación asistidos por ordenador, se da la paradoja que estas novedosas herramientas digitales *diseñadas* para facilitar la manipulación y edición del dibujo de arquitectura se están convirtiendo en un fin en sí mismas y el *lenguaje natural de la arquitectura*, como lo calificaría Durand, está agonizando ante la pérdida de “oficio” de legiones de jóvenes arquitectos que vuelcan gran parte de su trabajo y esfuerzo en la producción de ingentes cantidades de planos e infografías digitales, sin detenerse a considerar ni un segundo el **QUÉ** y no el **CÓMO** a la hora de realizar los primeros esbozos de cualquier proyecto⁴⁷.

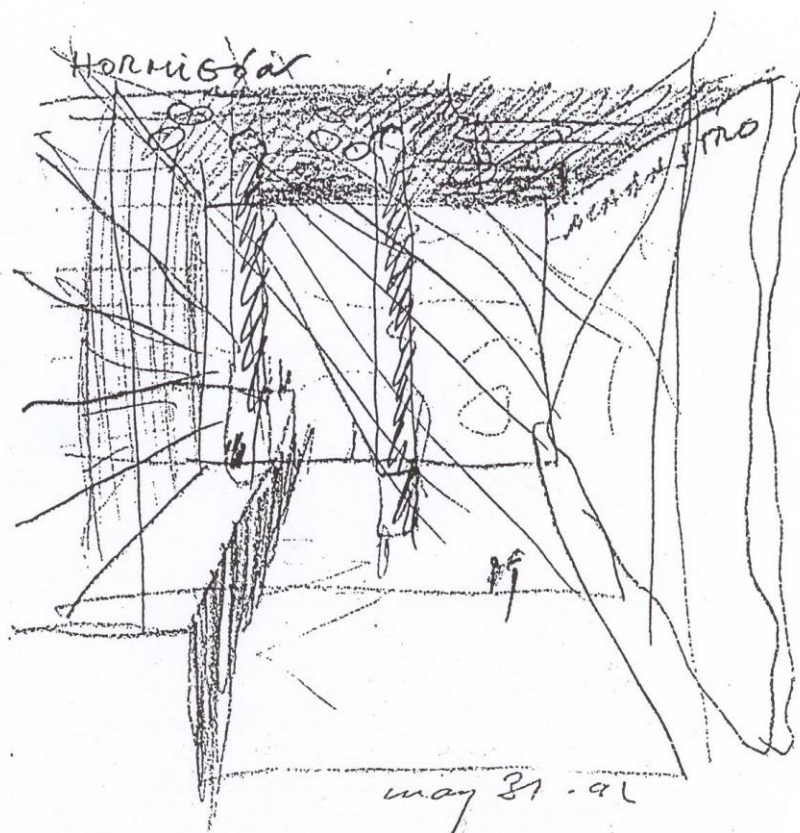
⁴⁷ Del latín *proiectus*, derivado del verbo *prociere*, que se lanza hacia adelante.



3.1.2 Arquitectos que piensan, arquitectos que dibujan

A lo largo de la historia de la arquitectura ha habido innumerables ejemplos de arquitectos comprometidos en hacer uso del dibujo con el objetivo último de conseguir una instantánea gráfica del maremágnum de ideas presentes en su pensamiento a la hora de concebir un proyecto. Para intentar sintetizar este concepto y analizar el *peso* del dibujo en sus arquitecturas, hemos creído conveniente subrayar la obra gráfica de los arquitectos **Alberto Campo Baeza** (Valladolid, 1946) y **Juan Antonio García Solera** (Alicante, 1924).

Figura 2. Alberto Campo Baeza: Caja General de Ahorros de Granada
[Concurso: 1992 / Construcción: 2001]



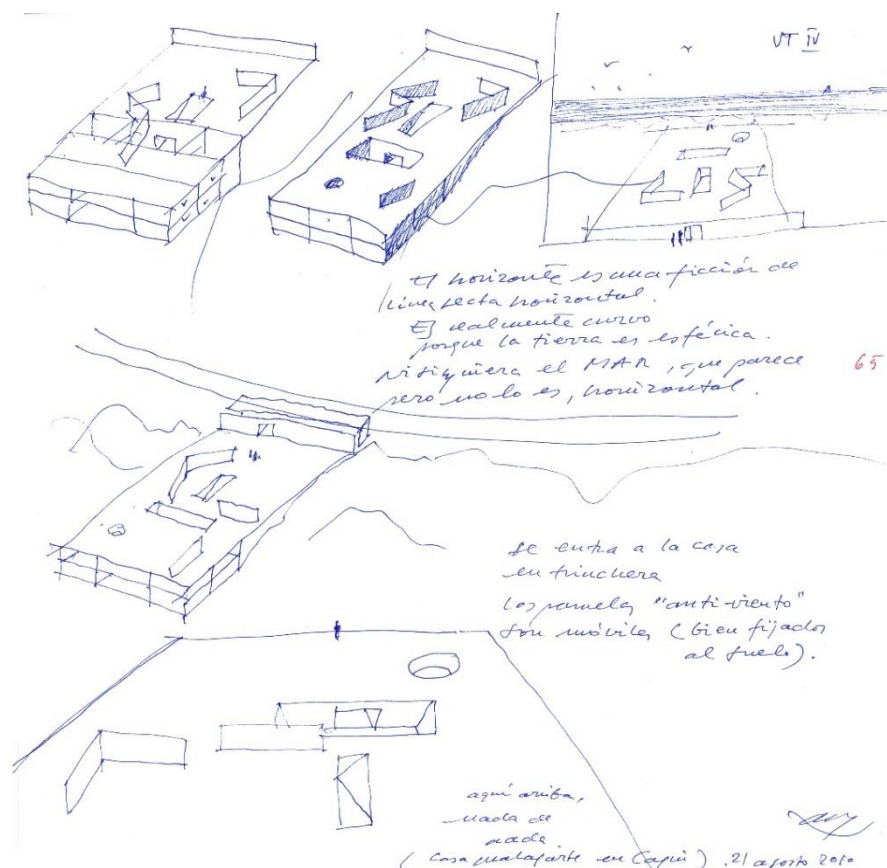
“Cuando propongo este axiomático *Architectura sine Luce NULLA Architectura est*, estoy queriendo decir que nada, ninguna arquitectura, es posible sin la LUZ. Sin ella sería sólo mera construcción. Faltaría un material imprescindible.” (Campo, 2000, p. 18). Apoyándose en sentencias como la anterior, a Campo Baeza siempre se le ha etiquetado como el *arquitecto de la luz*, cuestión que crispera al catedrático, obligándole a puntualizar que la luz siempre ha sido un aspecto capital en la historia de la arquitectura. Desde el magnífico óculo del Panteón de Agripa⁴⁸ hasta el Gimnasio Maravillas del maestro Alejandro de la Sota, pasando por la definición de arquitectura de Le Corbusier, infinidad de arquitectos han utilizado el fenómeno lumínico como un material más en sus dibujos, expresando sus cualidades en aras de crear buena arquitectura (Fig. 2).

Cuando Campo Baeza (2000) describe qué es para él dibujar, realiza una determinante división entre el medio con el que plasmar en un soporte (papel) las ideas del arquitecto, ideas

⁴⁸ Atribuido a Apolodoro de Damasco.

en las que entra en juego la expresión de las emociones, y la realización de dibujos exactos donde aparece el concepto de dimensiones y escala para levantar correctamente sus *ideas construidas*⁴⁹.

Figura 3. Alberto Campo Baeza: Casa del Infinito (Cádiz)
[Proyecto: 2012 / Construcción: 2014]



Cuando observamos detenidamente estos primeros esbozos de ideación que tan delicadamente realiza Campo Baeza (Fig. 3), podemos comprobar, como el propio autor afirma, que son “pequeños dibujos que hacemos los arquitectos cuando estamos gestando un proyecto, cuando estamos dando forma, todavía en germen” (Campo, 2009, p. 87) en los que aparece, con una geometría elemental y sencilla, la base del paisaje conceptual del arquitecto.

⁴⁹ “La Historia de la Arquitectura es una Historia de Ideas, de ideas construidas, de formas que materializan y ponen en pie esas Ideas. Pues sin idea, las formas son vacías. Sin Ideas, la Arquitectura es VANA. Sería pura forma vacía.” (Campo 2000, pp. 47-48).

Dibujos que no siempre están ordenados, sino que investigan ideas a través de perspectivas, secciones, esquemas y plantas con el fin de fijar ideas (Gutiérrez y Martínez, 2018).

En la reciente exposición de los dibujos de Campo Baeza en la Universidad de Alicante, el autor propone una alegoría, más que pertinente, al mito de la caverna de Platón a la hora de exhibir su obra gráfica. El último baile de luces y sombras en el que el maestro ha posado su mirada gráfica para mostrarnos que sus dibujos no son más que reflejos congelados que intentan atrapar la Belleza con mayúscula con una geometría clara y rotunda, base del paisaje conceptual propio de Campo Baeza. Dibujos que no siempre están ordenados, sino que investigan ideas a través de perspectivas, secciones, esquemas y plantas con el fin de desarrollar su imaginario arquitectónico.

Son en estos preciosos y precisos dibujos donde se encuentra presente la arquitectura *esencial* que propone Campo Baeza (2000) donde busca infatigablemente su anhelada proclama de *más con menos*, combinando de una forma alquímica la puesta en valor de la figura del hombre como centro de la arquitectura, pero limitando el número de elementos para conseguir este objetivo.

Así mismo, la arquitectura de Juan Antonio García Solera se expresa con extremada sencillez. En ella está presente la admiración hacia los maestros Mies y Neutra (Oliva, 2005, p. 83) mostrando influencias del Estilo Internacional, del Movimiento Moderno y de la arquitectura mediterránea. Influencias provenientes “de muy lejos y de muy cerca, como cualquier arquitectura que se quiera absolutamente contemporánea”, según cita su hijo, el también arquitecto, Javier García-Solera Vera.

El arquitecto piensa y resuelve dibujando, y García Solera lo hace empleando tres tipos de dibujo: Croquis y esbozos de invención proyectual (ideación), láminas delineadas con la solución prevista (dibujos de obra) y planos de proyecto (Oliva y Calduch, 2018, p. 76). Además de estos podríamos añadir los que quedaron en obra, sobre muros y pilares, ocultos por los acabados. “Dibujos hermosos, arquitecturas futuras, que salían allí, de su mano” Así se expresa Javier García-Solera Vera al recordar las visitas de obra a las que acompañaba a su padre.

En cada proyecto, García Solera parte del uso sistemático de un instrumento inequívocamente racional: la modulación, perceptible sobre todo en planta. En los alzados, por otra parte, se observa la codificación gráfica de los distintos elementos constructivos, como por ejemplo las manchas negras que representan los paños de carpintería, en

consonancia con la descomposición de materiales que se produce en las fachadas. El dibujo, en cualquier caso, tanto en planta como en alzado, alcanza un grado de simplificación acorde con la idea arquitectónica (Oliva, 2005, p. 43).

La utilización de la cuadrícula estructural, muy frecuente en su obra de finales de los 50, es recurrente en proyectos posteriores, en los que las leyes de modulación aplicadas por García Solera van evolucionando. Desde la malla bidimensional de 3,50 x 3,70 metros, utilizada en el CESA 1965-73 (Fig. 4), donde podemos ver la integración de la arquitectura moderna en un entorno natural, hasta el edificio de apartamentos “Las Torres” 1968-70, (Fig. 5) donde el carácter bidimensional, habitual en la modulación, adquiere valor tridimensional al utilizarse un módulo prácticamente cúbico (2,80 x 2,80 x 2,70 m) permitiendo al conjunto un crecimiento tanto en planta como en altura (Oliva, 2005, p. 93).

Figura 4. Juan Antonio García Solera: Centro de Estudios Superiores de Alicante 1965-73
[Modulación tipo Pabellones]

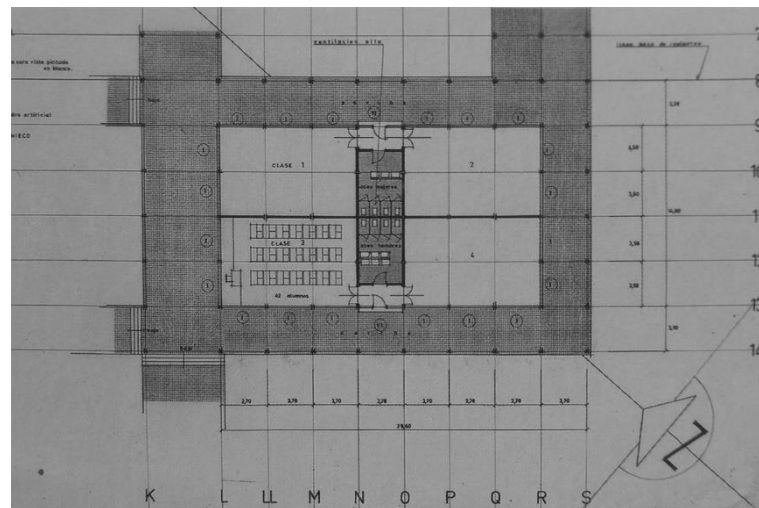
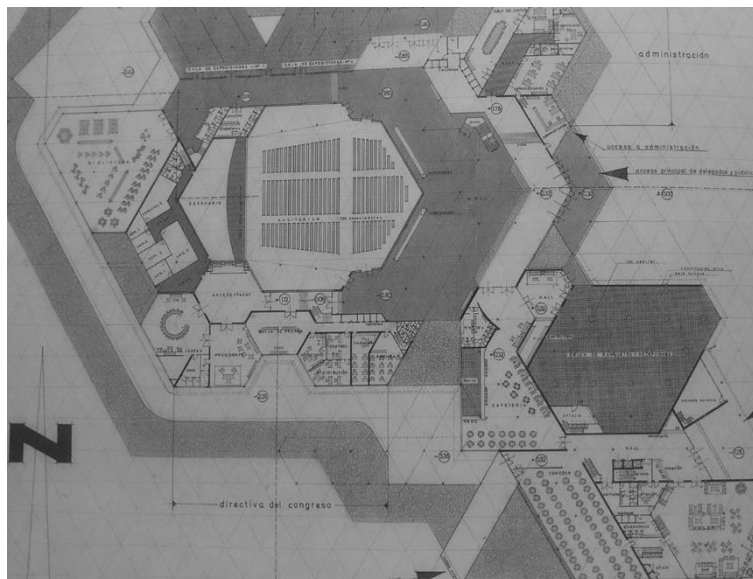


Figura 5. Juan Antonio García Solera: Edificio de apartamentos “Las Torres” 1968-70
[Alzado oeste]



Simultáneamente a la cuadrícula, utilizada como malla compositiva en planta, aparecen otros tipos de modulación como en el Palacio de Convenciones y Congresos (1968-71) donde destaca la convivencia entre geometrías hexagonales partiendo de una malla de triángulos equiláteros (Fig. 6).

Figura 6. Juan Antonio García Solera: Proyecto Palacio de Convenciones y Congresos 1968-71 [Planta Baja]



Otro ejemplo de modulación hexagonal es el Proyecto de Restaurante y Estación de servicio, en el que destaca el uso del hongo estructural hexagonal (Fig. 7). Diez años después

del pabellón de Bruselas de 1958 de Vázquez y Molezún, las geometrías hexagonales siguen vigentes, esta vez modulando la obra de Juan Antonio García Solera.

Figura 7. Juan Antonio García Solera: Proyecto de Restaurante y Estación de Servicio 1970
[Planta y Alzado]



3.2 Los códigos gráficos en la representación manual de la arquitectura construida.

Experiencias e innovaciones docentes

Los códigos gráficos son de aplicación tanto en la representación digital como en la manual de la arquitectura. Aunque desde el punto de vista conceptual, tienen el mismo uso y validez en cualquier tipo de representación, puede haber algunos elementos distintivos o característicos del “instrumento” utilizado. Por otra parte, la “técnica gráfica”, es decir, los procedimientos empleados para la ejecución, también influye en la matización de algunos de esos códigos.

Los dibujos manuales que se realizan en el ámbito docente de la arquitectura son de tres tipos fundamentalmente: croquis, dibujos a escala en sistema diédrico, y vistas axonométricas. Estos dibujos constituyen una parte importante e inicial del aprendizaje sobre códigos, que posteriormente se desarrolla en las asignaturas que utilizan como instrumento los medios digitales. Los dibujos manuales se realizan en asignaturas de primer curso, con el objetivo de que la inmediatez de la representación manual facilite un aprendizaje más rápido de los temas conceptuales, como la capacidad de visión espacial, los “modos de presentación”, entendidos como la destreza en el empleo de diferentes vistas para representar la arquitectura, o los códigos gráficos.

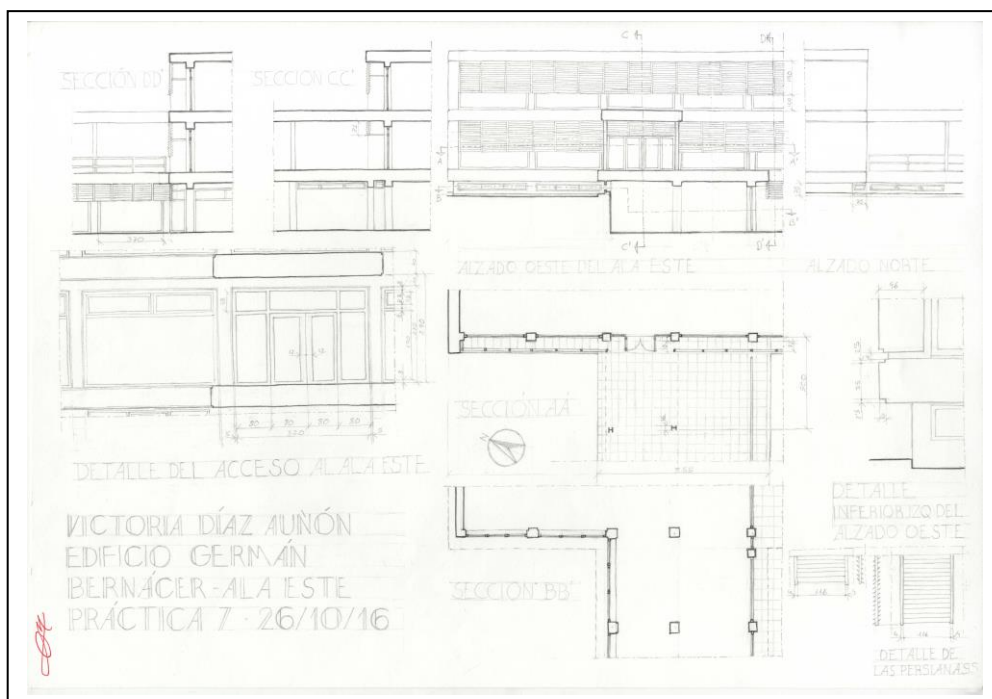
Los ejemplos que presentamos a continuación tienen como tema el Edificio Germán Bernácer de la Universidad de Alicante, obra del arquitecto Javier García-Solera Vera, y han sido realizados por alumnos de la asignatura Dibujo 1 del Grado en Fundamentos de la

Arquitectura de la Universidad de Alicante. En ellos podemos analizar los aspectos relacionados con la codificación, tanto en representaciones a mano alzada como escaladas.

El primero es un croquis de un fragmento del edificio realizado a lápiz negro y a mano alzada en formato A3 (figura 8). Se utilizan vistas diédricas generales y aproximaciones sucesivas al objeto arquitectónico hasta llegar al detalle concreto. Los diferentes grosores de líneas, según se trate de líneas de sección o de arista, están claramente diferenciados, como también el uso de líneas continuas (aristas vistas) o a trazos (líneas de proyección de elementos situados por encima del plano de corte).

Figura 8. Croquis de un fragmento del Edificio Germán Bernácer de la Universidad de Alicante.

Lápiz negro (420 x 297 mm). Asignatura: Dibujo 1. Prof. Carlos S. Martínez Ivars

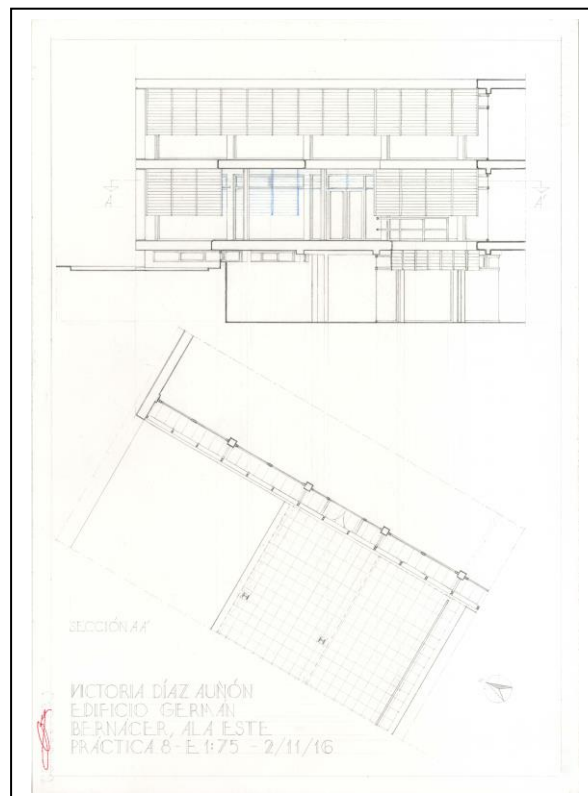


La representación codificada de las carpinterías es un aspecto importante del análisis. La diferenciación entre puertas y ventanas en planta (abiertas o cerradas, respectivamente), y entre “fijos” y “móviles”, son los elementos básicos de la codificación, a los que añadiremos los grosores de línea adecuados, que siempre varían sutilmente en función del tamaño o de la escala del dibujo. Las reglas que indican los grosores tienen una aplicación particular en el dibujo de las carpinterías. El tipo de elemento arquitectónico hace que las propias reglas se

adaptan y se produzcan cambios, por lo menos a determinados tamaños o escalas. Dentro de una representación suficientemente amplia de un edificio o fragmento del mismo, ya no es conveniente aumentar el grosor de las líneas que representan los marcos o los vidrios seccionados. La escala es lo determinante, además del elemento arquitectónico. La proporción de los elementos de la carpintería y el nivel de simplificación de la geometría constituyen otro factor de codificación que tiene una especial incidencia.

Los dibujos a diferentes tamaños, con distintos grados de aproximación a la arquitectura, pasando de las vistas generales a las intermedias y finalmente a los detalles, conforman el proceso final de la narración gráfica, en el que el uso de los códigos es un elemento esencial.

Figura 9. Puesta a escala de un fragmento del Edificio Germán Bernácer de la Universidad de Alicante.
Lápiz negro y azul (297 x 420 mm). Asignatura: Dibujo 1. Prof. Carlos S. Martínez Ivars



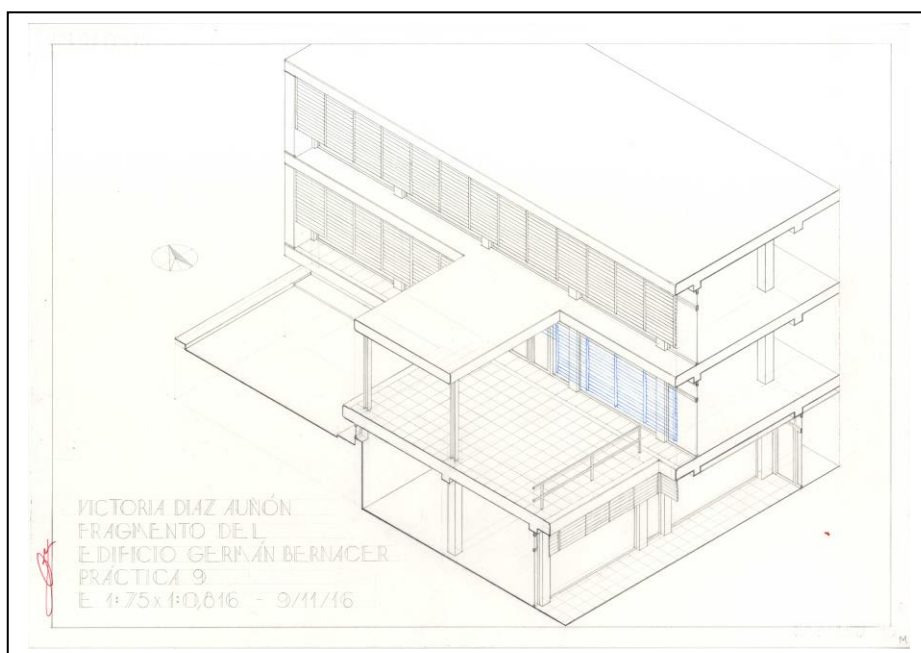
El recurso del uso del *color* se ha empleado históricamente en el dibujo de arquitectura desde distintos puntos de vista. El *color* comenzó a tener gran importancia, junto con la *sombra*, en los dibujos de la *École des Beaux-Arts*, en el siglo XIX, con un carácter de reproducción fiel de las cualidades de los materiales de los edificios clásicos, pero son arquitectos contemporáneos como Giorgio Grassi, los que emplean estas dos variables (*color* y *sombra*) en sus dibujos de restauraciones de edificios con un sentido más analítico, ayudando a expresar la forma y el volumen, además de otras características más abstractas (San José, 1997).

En los ejemplos de las figuras 9 y 10 se utiliza el color para expresar una *transparencia*. En el alzado-sección en escorzo (figura 9) y en la vista axonométrica (figura 10) se representa en azul parte de los parasoles de la fachada para poder definir las carpinterías del plano posterior. Este uso de la variable gráfica *color* es un paso más en el proceso de codificación y nos proporciona un mayor grado de abstracción. No nos basta con “eliminar” los parasoles porque necesitamos saber su geometría y posición real. El código de color resuelve el problema con el rigor que necesita la representación.

En los dibujos escalados la aplicación de los códigos se produce de forma similar a la de los realizados a mano alzada. También sucede con los *códigos extra-gráficos* como las leyendas, las cotas y los símbolos.

Figura 10. Axonometría de un fragmento del Edificio Germán Bernácer de la Universidad de Alicante.

Lápiz negro y azul (420 x 297 mm). Asignatura: Dibujo 1. Prof. Carlos S. Martínez Ivars



La *valoración de líneas* es otro aspecto que complementa el uso de los códigos. Las diferentes intensidades y grosores para identificar líneas de sección, de arista, de despiece o líneas auxiliares que relacionan distintas vistas diédricas o enmarcan la geometría de un elemento, no tienen solo un carácter analítico sino que aportan expresividad gráfica al propio dibujo.

Estas experiencias docentes son la continuación de las desarrolladas en los cursos 2012-2013 y 2013-2014 y suponen una profundización en el análisis y estudio de los códigos en la línea que expone Marcos et. al. (2015).

Las dificultades observadas en el aprendizaje son debidas, en parte, a la falta de conocimientos básicos de dibujo de los alumnos que acceden a los primeros cursos de los grados en Fundamentos de la Arquitectura y en Arquitectura Técnica, debido a que un porcentaje significativo de ellos no ha cursado ninguna asignatura de Dibujo Técnico en el Bachillerato. Este problema se ha intentado paliar con la implantación de los “Cursos Cero” en la Universidad de Alicante, en los que se imparten unos conocimientos básicos de dibujo técnico, que, por su escasa duración, no son suficientes.

Se plantean, como posibles innovaciones docentes, ampliar la duración del citado “Curso Cero”, y al mismo tiempo, insistir durante el curso académico en la transmisión de los conceptos de codificación para que constituyan uno de los aspectos esenciales de la docencia en las asignaturas gráficas. También, desde el punto de vista de la investigación en la disciplina, se propone avanzar en la sistematización de la codificación mediante la realización de listados o clasificaciones que ordenen los códigos o reglas.

3.3 La representación digital de la arquitectura: El uso de los códigos gráficos en los procesos de representación y análisis. Experiencias docentes

Todavía es posible imaginar una realidad arquitectónica alejada del mundo digital, pero esto no será así indefinidamente. El diseño y la reproducción digital de la arquitectura aún son muy recientes comparados con el oficio antiguo que últimamente no acertamos a definir con exactitud y que llamamos arquitectura. Es tal la rapidez del desarrollo de lo digital

que ya nadie se atreve a entenderlo como un proceso acabado. Por definición lo digital es cambiante y provisional. Los profesionales y los estudiantes ya han aprendido que sus conocimientos y sus habilidades deben estar en revisión permanente. Si lo pensamos con algo más de detenimiento, es difícil encontrar algún proceso contemporáneo (no sólo arquitectónico) que no esté, de alguna manera, influido por la tecnología que lo hace posible y sometido en consecuencia a la permanente revisión de sus códigos y procesos procedimentales.

Es en este contexto que viene al caso la reflexión sobre los distintos modos de usar las herramientas digitales de la representación arquitectónica y su influencia no sólo en el procedimiento sino en el propio hecho arquitectónico. En este trabajo definimos la representación digital de la arquitectura como aquel dibujo que no sería posible sin la mediación de las computadoras con su *hardware* y *software* asociados. Para exponer los resultados del mismo procederemos a clasificar los dibujos que se presentan en dos grandes grupos, a saber, los realizados según el *antiguo paradigma*, por un lado, y los realizados con el *nuevo paradigma*, por otro. En el transcurso inferior a una quincena de años del siglo XXI, se pueden identificar y distinguir elementos de la consolidación de cambio paradigmático de lo gráfico arquitectónico (Solana y Gutiérrez, 2017).

3.3.1- Antiguo paradigma: Los dibujos que presentamos en esta sección son dibujos realizados, fundamentalmente, con ayuda de los ordenadores y sus asociados e imprescindibles programas de dibujo, pero, y aquí está la clave, a semejanza de los dibujos tradicionales. En este caso son dibujos que se fundamentan en la línea como materia prima para su elaboración y que tienen vocación de ser impresos en papel. Esta circunstancia tiene múltiples consecuencias en la representación pues de ella se deriva la representación a una determinada escala gráfica lo que implica que su representación atenderá a una escala concreta y correcta de visualización de la que se deriva el grado de abstracción y codificación con que llevaremos la realidad a nuestro dibujo. No hay que olvidar que el dibujo no es más que un artificio para representar la realidad; nunca es ni puede ser una representación mimética de la misma. Así que tenemos que la representación según el paradigma tradicional nos aboca a un nivel de abstracción no solo determinado y concreto, sino que único y es esta característica la que se revela en esencia como la más relevante frente a la representación según los nuevos paradigmas.

No cabe duda que la elaboración de este tipo de dibujos en algunos aspectos mejora, en rapidez y efectividad, lo conseguido por los dibujos con técnicas tradicionales. Por ejemplo, si los comparamos con un dibujo realizado a tinta sobre papel es obvio que una de las ventajas más importantes que posee un dibujo digital codificado es la facilidad para su edición e, incluso, para su postproducción. En este contexto es posible modificar cualquier conjunto de líneas y los códigos gráficos que de ellas se derivan. Será posible modificar la posición, el color, el tipo, el grosor o incluso la capa de las mismas. No ocurre lo mismo con un dibujo de tinta sobre soporte papel, que tendrá una inercia mucho mayor al cambio. Pero esta editabilidad de los dibujos digitales que hemos llamado del antiguo paradigma nos llevarán a una nueva y concreta representación de la realidad, tan concreta y única como la primera que elaboramos. Se trata de una editabilidad encorsetada, limitada y no bidireccional entre dibujante y usuario; el primero sí lo puede editar, pero para el segundo se trata de un dibujo tan concreto y limitado como si estuviera hecho sobre papel.

Otro aspecto a considerar será la reproductibilidad. Tanto el dibujo tradicional como el digital son susceptibles, por supuesto, de ser fotografiados o fotocopiados (Benjamin, 2003). Pero además, el dibujo digital codificado, puede ser copiado, reproducido e impreso tantas veces como se quiera y allá donde se desee con sólo apretar un botón (tener una impresora) y, lo que es más importante, sin perder un ápice de calidad.

El almacenamiento del dibujo digital se aparta de las condiciones del archivo del dibujo tradicional por razones obvias y evidentes. No ocupa espacio físico, “no envejece”, es fácilmente clasificable, etc. Aun teniendo en cuenta que el almacenamiento digital necesita sus propias herramientas y protocolos al igual que el archivo del dibujo analógico, la simplicidad y potencialidad de uno frente al otro no admiten parangón.

¿Algún aspecto negativo? En el apartado de las limitaciones quizá la más evidente sea, la falta de expresividad que se suele achacar al dibujo informatizado si lo comparamos con su antepasado realizado a mano. Aunque esta limitación habría que matizarla, pues más que en la herramienta, la mayor o menor expresividad del dibujo dependerá de la finalidad del mismo. Es un error extendido confundir la asepsia y limpieza del dibujo técnico digital impreso con inexpresividad o falta de calidez.

Figura 11. (izquierda) Proyección cilíndrica ortogonal digital –trabajo de la asignatura Proyecto Fin de Grado- (derecha) Representación diédrica de las plantas de una vivienda –trabajo de la asignatura Dibujo 2- Prototipos del uso de la herramienta digital según el antiguo paradigma.

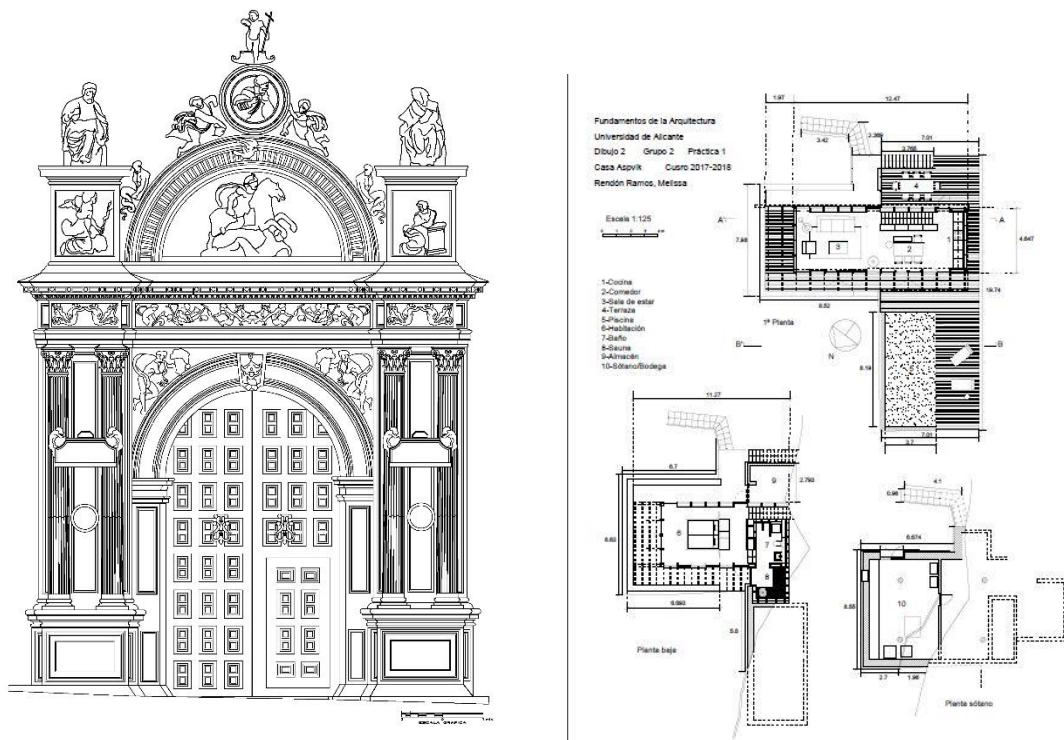


Figura 12. Infografía arquitectónica: el papel de la acuarela adoptado por la contemporaneidad -trabajos de la asignatura de Dibujo 3-.



3.3.2- Nuevo Paradigma: Por nuevo paradigma del dibujo digital nos referimos a otros modos de utilizar las nuevas tecnologías de la representación arquitectónica para dibujar. Entendemos como “en el nuevo paradigma” a aquellos dibujos que son consecuentes con las herramientas con las que han sido producidos y postproducidos (Marcos, 2017), de una u otra manera. Podemos diferenciar varias formas de atender a su condición de dibujos digitales:

3.3.2.1- Escala: Ahora el formato digital permite albergar información para ser leída en varias escalas. Incluso aunque no se utilicen varias capas, y a diferencia de los dibujos tradicionales, el dibujo digital permite el empleo de la herramienta de zoom para acercar o alejar la posición de la vista y, por tanto, la escala relativa del dibujo. Este hecho, si no se

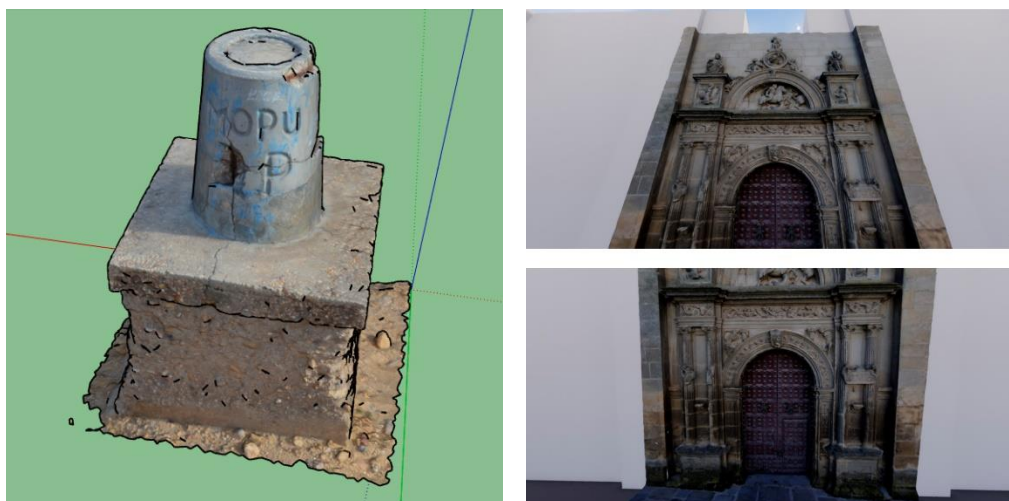
emplea con propiedad o, sencillamente, si se obvia, puede suponer un defecto al presentar, por ejemplo, manchas en dibujos con una escala menor o falta de definición en representaciones con una escala mayor. Sin embargo, haciendo del defecto virtud, es posible aprovechar esta característica (un dibujo no impreso siempre es susceptible de ampliarse o reducirse) para dotar de mayor contenido a dibujos al cambiar la escala de visualización (o el tamaño del soporte, usualmente pantalla).

Figura 13. Empleo de capas en el dibujo como modo de introducir la interactividad en el dibujo. –trabajo de la asignatura Trabajo fin de Grado–



3.3.2.2- Interactividad: La interactividad, en los dibujos tradicionales, es, además de irreversible, bastante limitada. Sin embargo, en los dibujos conscientes del medio en el que van a ser representados, es posible generar una serie de posibilidades implícitas y latentes que, mediante la mediación de un usuario o lector, se desarrollen. Dicho de otra forma: es posible interactuar con el dibujo y “modificarlo” dependiendo del uso o lo que esperemos de él en cada momento. Es lo que antes hemos llamado “editabilidad dibujante-usuario”. El dibujo ahora encierra múltiples y distintas visiones que verán la luz o no dependiendo del uso que haga de él el usuario.

Figura 14. Distintos fotogramas de dibujos digitales. –Videos de la asignatura Sistemas Avanzados de Expresión Gráfica–



3.3.2.3- Simultaneidad: Esta sí que es una característica exclusiva de este nuevo paradigma del siglo XXI. Algo también a tener en cuenta es que, en numerosas ocasiones, los dibujos se encuentran inmersos en la red de redes y, por tanto, pueden ser visualizados desde cualquier sitio a cualquier hora, y no sólo visualizados, sino editados. Ya no hay un dibujante como hasta ahora. Pueden ser varios los agentes que estén editando un dibujo al unísono. Atendiendo a esta nueva condición, la sincronización del dibujo, ahora llamado “dibujos” debido a su repentina multiplicidad, también es una propiedad que puede suponer un valor para el mismo.

Podemos por tanto concluir que, tan importante como la destreza y el conocimiento de las herramientas de dibujo que escojamos, será la coherencia de la propia grafía (entendida como resultado) con el medio con el que sea desarrollada, presentada y, posiblemente, pos producida. Los códigos gráficos, por tanto, dependerán y variarán atendiendo al sistema y proceso de representación pero, también, al propósito al que el dibujante (alumno o profesional) lo proyecte.

4. CONCLUSIONES

A lo largo de la exposición hemos analizado la utilización de los códigos gráficos en el dibujo “profesional” de arquitectura con ejemplos de dos arquitectos relevantes, Alberto Campo Baeza y Juan Antonio García Solera. Hemos comprobado su uso en dibujos con diferentes enfoques: dibujos de ideación, en los de Campo Baeza; y dibujos a escala, en

los de García Solera. El grado de codificación responde a variables distintas, pero siempre existe.

En el dibujo manual correspondiente a la docencia de las asignaturas del área de Expresión Gráfica Arquitectónica, el análisis detallado de los códigos, revela su importancia en la adquisición de aptitudes gráficas por parte de los alumnos. Las dificultades en la comprensión y aplicación de los códigos tienen que ver sobre todo con la falta de conocimientos básicos de dibujo técnico en las etapas de enseñanza secundaria y con las carencias en la capacidad de visión espacial. Se constata la necesidad de realizar un recorrido gradual, pero al mismo tiempo intenso, en el aprendizaje de la codificación a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y se propone aumentar la duración de los denominados “Cursos cero” que se imparten en la Universidad de Alicante para poder iniciar y dar una base mayor a los alumnos de nueva matrícula para poder afrontar con mayor garantía las asignaturas gráficas de primer curso de las titulaciones de los grados en Fundamentos de la Arquitectura y en Arquitectura Técnica.

En el contexto de la docencia del dibujo por medios digitales, los códigos siguen siendo de aplicación y solo cambia la herramienta utilizada, que nos permite avanzar hacia un nuevo paradigma en el que los conceptos de *escala*, *interactividad* y *simultaneidad*, tienen especial interés.

La adquisición de códigos se inicia con el dibujo manual y se continua con el digital, en una secuencia que debe tener la mayor coherencia posible. Consideramos que este proceso debe ser evaluado periódicamente con las oportunas reflexiones compartidas, siendo el marco adecuado las redes de investigación en docencia. También es conveniente que las reflexiones docentes se completen con investigaciones propiamente disciplinares que abran nuevas perspectivas en el uso de la codificación tanto por medios manuales como digitales.

En el campo de este tipo de investigaciones, docentes y disciplinares al mismo tiempo, se contemplaría la realización de análisis sobre los procesos de implementación de códigos en otras universidades, y continuar con el estudio de codificación en dibujos ejemplares de maestros de la arquitectura contemporánea.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carlos Salvador Martínez Ivars	Coordinador de la Red. Investigación y elaboración de documentos
Gaspar Jaén i Urban	Colaborador
Ricardo Irles Parreño	Investigación y elaboración de documentos
Pablo Jeremías Juan Gutiérrez	Investigación y elaboración de documentos
Santiago Vilella Bas	Investigación y elaboración de documentos
Juan María Sarrió García	Investigación y elaboración de documentos

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benjamin, W. (2003). *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. 2003. Barcelona: Editorial Ítaca

Campo Baeza, A. (2000). *La idea construida*. Buenos Aires: Universidad de Palermo.

Campo Baeza, A. (2009). *Pensar con las manos*. Buenos Aires: Nobuko.

Gutiérrez Mozo, E. y Martínez Medina, A. (2018). Negro sobre blanco: dibujos de Campo Baeza dentro de una Caja. En C.L. Marcos y A. Allepuz (Eds.), *Catálogo de dibujos de Alberto Campo Baeza*. Alicante: Universidad de Alicante.

Marcos, C. L. (2017). Architectural Drawing and Graphic Narratives in the Digital Age, in *Conference: 39° International Meeting of Teachers of Representation Disciplines XIV Congress of the Italian Union for Drawing (UID), Volume I*. Naples.

Marcos, C. L., Allepuz, A., Domingo, J., Oliva, J., Carrasco, J., Martínez, C., Juan, P., Lozano, J., Maestre, R., Rocamora, A. y R. Pérez del Hoyo (2013). Códigos gráficos y blogs para la docencia. Innovación e investigación docente en E.G.A. dentro del E.E.E.S. En J. D. Álvarez Teruel, M. T. Tortosa Ybáñez, y N. Pellín Buades (coords.), *La Producción Científica y la Actividad de Innovación Docente en Proyectos de Redes* [Recurso electrónico] (377-408). Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Alicante. <http://hdl.handle.net/10045/36042>

Marcos, C. L., Domingo, J., Allepuz, A., Juan, P., Oliva, J., Maestre, R., Lozano, J., Martínez, C., Raposo, J., Olivares, J. y Carrasco, J. (2015). Códigos gráficos entre la figuración y la abstracción. Innovación e investigación docente en E.G.A. dentro del E.E.E.S.

En J. D. Álvarez Teruel, M. T. Tortosa Ybáñez, y N. Pellín Buades (coords.), *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* [Recurso electrónico] (407-434). Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Alicante. <http://hdl.handle.net/10045/44926>

Oliva Meyer, J. (2005). *Juan Antonio García Solera, 1953-2003*. Alicante: Colegio Territorial de Arquitectos de Alicante.

Oliva Meyer, J. y Caldach Cervera, J. (2018). Dibujo y obra. La invención constructiva de Juan Antonio García Solera. En C.L. Marcos, P.J. Juan, J. Domingo, J. Oliva (Eds.), *De trazos, Huellas e improntas. Arquitectura, ideación, representación y difusión*. XVII Congreso internacional de expresión gráfica arquitectónica. Alicante: Universidad de Alicante.

Sainz, J. (1990). *El dibujo de arquitectura: Teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Madrid: Nerea.

- (2005). *El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Barcelona: Reverté.

San José, J. I. (1997). *El dibujo arquitectónico. Apuntes sobre su desarrollo*. Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid; Colegio Oficial de Arquitectos de Valladolid.

Solana Suárez, E., Gutiérrez Labory, E. (2017). Paradigma Gráfico para la Arquitectura Actual en *Revista EGA Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 30. Valencia.

113.Opinión del alumnado de Enfermería sobre la formación de salud pública recibida durante el grado en las universidades de Alicante, Oviedo, Granada, Santiago y Girona

M.C. Davó Blanes; F. Caamaño Isorna; A. Lana Pérez; A. Baltasar Bagué; C. Amezcua Prieto; V. Clemente Gómez; C. Vives Cases

mdavo@ua.es

Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Alicante.

francisco.caamano@usc.es

Facultad de Medicina

Universidad de Santiago de Compostela.

lanaalberto@uniovi.es

Facultad de Medicina

Universidad de Oviedo

alicia.baltasar@udg.edu

Facultad de Enfermería

Universidad de Girona,

carmezcu@ugr.es

Facultad de Medicina

Universidad de Granada

vicente.clemente@ua.es

Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Alicante

carmen.vives@ua.es

Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

El propósito del trabajo realizado por la Red durante el curso 2017-18 fue conocer la opinión de los/las estudiantes del Grado en Enfermería de las universidades de Alicante, Oviedo, Granada, Santiago y Girona sobre la adecuación de las guías docentes para adquirir las competencias profesionales de Salud Pública, y su valoración sobre los contenidos básicos consensuados por profesorado experto en salud pública. Participaron 390 estudiantes de Enfermería que cursaron asignaturas de Salud Pública durante el curso 2017-18 en las universidades de Alicante (n=126), Oviedo (n=101), Granada (n=48), Santiago (n=77) y Girona (n=38). Mediante un cuestionario on line se recogió información sobre variables sociodemográficas, las competencias profesionales de salud pública, clasificadas en 3 funciones esenciales, y los contenidos de Salud Pública propuestos por profesorado experto en la materia. Más del 50% de los/las estudiantes manifestaron haber alcanzado competencias relacionadas con las tres funciones esenciales de Salud Pública tras finalizar la asignatura de Salud Pública y valoraron como muy importantes los contenidos de Salud Pública consensuados por profesorado experto para su formación en esta materia durante el grado. En general los/las estudiantes tienen una opinión favorable sobre las guías docentes de Salud Pública utilizadas para su formación durante el Grado

Palabras clave: Guías docentes, Salud Pública, Enfermería, Competencias

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La Salud Pública (SP) es una de las materias obligatorias en los planes de estudio del Grado de Enfermería cuyo objetivo es capacitar a los/las estudiantes para abordar los problemas de salud desde una perspectiva global y poblacional. Actualmente, los problemas de salud en el mundo globalizado han cambiado y los/las estudiantes precisan adquirir las competencias necesarias para responder a ellos de forma adecuada (Laaser & Brand, 2014). Con el propósito de revisar y actualizar la formación en SP en los distintos grados en los que se oferta esta materia, se conformó el Foro de Profesorado Universitario en Salud Pública (Universidad de Alicante. Departamento de Enfermería Comunitaria Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia, 2013). En dicho Foro, profesorado de distintas universidades españolas y experto en la docencia de asignaturas de SP, acuerdan los contenidos básicos que deben tratarse en dichas asignaturas en las distintas titulaciones de grado tomando como referencia las competencias profesionales de SP definidas para España (Benavides et al., 2006). Dichos acuerdos constituyen un punto de partida para actualizar y homogeneizar los programas formativos recogidos en las guías docentes de las distintas universidades. Sin embargo, dado que estos acuerdos se llevan a cabo desde el punto de vista exclusivamente docente, se ha desarrollado otro proyecto en paralelo centrado en el alumnado, con el propósito de conocer su opinión sobre la adecuación de las guías docentes de SP para alcanzar las competencias profesionales en esta materia.

La última reunión del Foro se organizó durante el curso académico de 2016-17 y se centró en el grado de Enfermería. Durante la reunión del Foro en la que participaron 17 docentes procedentes de 11 universidades públicas, se planteó la posibilidad del trabajo en Red para estudiar la opinión del alumnado de Enfermería sobre la formación en SP recibida en el grado y para reunir materiales para la docencia y aprendizaje relacionados con esta asignatura. Hay que tener en cuenta que la SP se integra en la materia de Enfermería Comunitaria y aunque existe un requisito normativo para desarrollar unas competencias comunes (Gobierno de España, 2008), los programas formativos en las universidades son muy heterogéneos.

A pesar de que se contó con la participación de muchos de los y las asistentes al Foro, la Red se formó con profesorado de la UA y se obtuvieron más resultados para abordar el objetivo relacionado con la recopilación de materiales docentes que para abordar la opinión del

alumnado, dado que su participación fue muy escasa(M. d. C. Davó Blanes et al., 2017). Por este motivo, en este curso académico 2017-18, la Red se ha constituido con docentes de otras universidades tratando de incrementar la tasa de respuesta del alumnado y añadiendo como objetivo conocer también su opinión sobre los acuerdos adoptados en el Foro respecto a los contenidos básicos y actualizados que deberían trabajarse durante el mismo. Contar con la opinión del profesorado junto a la del alumnado sobre la formación en SP que se debería proporcionar durante el grado puede contribuir a enriquecer el debate para actualizar y homogeneizar las guías docentes de esta asignatura en el Grado en Enfermería

1.2 Revisión de la literatura

La necesidad de revitalizar la formación de los profesionales de la salud para afrontar los nuevos retos en relación con la salud de la población está ampliamente documentada(Frenk et al., 2010). La definición de las competencias que requieren los profesionales para desempeñar funciones de SP constituye un punto de partida para determinar y actualizar dicha formación(Petrakova & Sadana, 2007). Estudios previos del ámbito internacional han utilizado dichas competencias para conocer la opinión del alumnado de titulaciones sanitarias sobre su formación en esta materia(Fosgate, 2008; Pfuetzenreiter & Zylbersztajn, 2008; Rosa & Balogh, 2005).

En el caso de Enfermería, los estudios que relacionan competencias y formación en salud pública se refieren sólo a algunos temas determinados(Blakey & Aveyard, 2017), en propuestas docentes innovadoras(Brown, 2017; Yen, Phillips, Kennedy, & Collins, 2017) o en la opinión de los estudiantes sobre su capacitación para desarrollar su práctica profesional en los Servicios de Salud(De Souza, Seixas, David, & Da Costa, 2017). Sin embargo, pocos estudios se centran en la visión del alumnado sobre la formación general recibida en SP durante el grado. Una revisión sistemática reciente sobre las competencias básicas de SP y de Salud Global para la formación en Enfermería, puso de manifiesto la necesidad de investigar la integración y el logro de las competencias identificadas para mejorar los planes de estudio(Clark, Raffray, Hendricks, & Gagnon, 2016).

En España, existe una propuesta sobre las competencias profesionales de SP que consta de 80 competencias para actividades relacionadas con tres funciones esenciales: Valorar la necesidad de salud de la población, Desarrollar políticas de salud y Garantizar la prestación de los servicios sanitarios(Benavides et al., 2006). Dichas competencias han servido para que

profesorado experto en esta materia revisara las competencias y contenidos básicos de SP para distintos grados(M. C. Davó-Blanes et al., 2016; M. d. C. Davó-Blanes, Vives-Cases, & Huerta, 2017; Lumbreras, Davo-Blanes, Vives-Cases, Bosch, & Group of the 1st Forum of University Professors of Public Health, 2015). También para conocer la valoración del alumnado de las titulaciones de Trabajo Social, Relaciones Laborales, Magisterio y Veterinaria sobre la adecuación de las guías docentes de SP para su formación en esta materia(M. C. Davó Blanes et al., 2012; M. d. C. Davó Blanes et al., 2016; Vives-Cases, Ronda, Gil González, Davó, & Ortiz Barreda, 2010). De cara a profundizar en la opinión del alumnado de Enfermería sobre la formación en SP recibida durante el grado, en este estudio se abordan los objetivos descritos a continuación.

1.3 Propósitos u objetivos

1. Evaluar la adecuación de los contenidos propuestos en las guías docentes de SP en el Grado de Enfermería de las universidades de Alicante, Oviedo, Granada, Santiago y Girona para alcanzar las competencias profesionales de SP desde la perspectiva del alumnado.
2. Investigar cual es la valoración de los/las estudiantes de la asignatura de SP del Grado de Enfermería sobre los contenidos básicos propuestos por profesorado experto para actualizar las guías docentes de SP en dicho grado.
3. Estudiar si existen diferencias en la opinión del alumnado sobre las cuestiones anteriores por curso, sexo, universidad y asignaturas que incluyen contenidos de SP (dado que no siempre dichos contenidos se aglutinan en asignaturas con la misma denominación).
4. Comparar la opinión entre profesorado y alumnado sobre los contenidos que debe incluir una guía docente de SP actualizada para obtener una propuesta que pueda ser incorporada en las guías docentes.

2. MÉTODO

2.1. Contexto

La Red conformada durante el curso 2017-18 estuvo compuesta por profesorado con responsabilidad docente en asignaturas de SP en el Grado en Enfermería de las universidades de Alicante (2), Oviedo (1), Granada (1), Santiago (1) y Girona (1).

El primer contacto entre los/las miembros de la Red tuvo lugar en Barcelona (enero, 2017), durante la IV reunión del Foro de Profesorado Universitario de Salud Pública para el estudio de las competencias y contenidos de Salud Pública para el Grado en Enfermería.

La principal tarea de la Red consistió en recopilar del alumnado del Grado en Enfermería, matriculado durante el curso 2017-18 en asignaturas de SP, la información necesaria para abordar los objetivos del estudio. Las asignaturas implicadas en el estudio fueron las de Enfermería Comunitaria II (Universidad de Alicante, Oviedo, Girona y Santiago), Salud Pública (Universidad de Granada) e Investigación en Enfermería (Universidad de Oviedo)

2.2. Materiales

El instrumento utilizado fue un cuestionario on-line construido con la herramienta GoogleDocs (M. d. C. Davó Blanes et al., 2016) con información sobre variables sociodemográficas y de la asignatura (sexo, edad, curso, asignatura, universidad), las competencias profesionales de SP y los contenidos de SP acordados para el Grado en Enfermería por profesorado experto durante la IV reunión del Foro.

La encuesta se divide en tres partes que se corresponden con las tres funciones esenciales de la SP: 1. Valorar las necesidades de salud de la población; 2. Desarrollar políticas de salud y 3. Garantizar la prestación de los servicios sanitarios. A su vez, cada función incluye competencias clasificadas en 11 actividades. La última parte incluye una pregunta sobre los contenidos de SP consensuados para el Grado de Enfermería, clasificados en 7 bloques temáticos: 1. Introducción a la salud pública; 2. Demografía y epidemiología; 3. Determinantes de la salud; 4. Epidemiología y prevención de las enfermedades transmisibles; 5. Epidemiología y prevención de enfermedades no transmisibles; 6. Sistemas de salud y gestión sanitaria y 7. Promoción y educación para la salud.

Para conocer la opinión del alumnado sobre la adecuación de las guías docentes para alcanzar las competencias profesionales de SP, el cuestionario incluye la pregunta: “Crees que los contenidos y actividades tratados en la asignatura a lo largo del curso han contribuido a que seas capaz de... (seguido de cada una de las competencias) y con tres opciones de respuesta 1. Sí, (cuando tengas claro que eres capaz) 2. No, (cuando tengas claro que NO eres capaz) y 3, No lo sé (cuando no tengas claro a qué hace referencia o si no estés seguro si la formación recibida te ha capacitado para ello) (Figura 1)

Figura 1. Captura de la primera página del cuestionario sobre competencias profesionales organizadas por funciones y actividades

Encuesta para Alumn@s - Competencias de Salud Pública

Te agradeceríamos que contestaras a la siguiente encuesta. Las alternativas de respuesta en cada pregunta serán tres:

1. Contesta SI cuando tengas claro que SI eres capaz.
2. Contesta NO cuando tengas claro que No eres capaz.
3. Contesta NO LO SÉ cuando no sepas a qué se hace referencia o no estés seguro si la formación recibida te ha capacitado para ello.

***Obligatorio**

PRIMERA PARTE: COMPETENCIAS PROFESIONALES RELACIONADAS CON LA FUNCIÓN DE VALORAR LAS NECESIDADES DE SALUD DE LA POBLACIÓN

¿Crees que los contenidos y actividades tratados en la asignatura a lo largo del curso han contribuido a que seas capaz de.....

Identificar los factores condicionantes de la salud? *

Elige ▼

Así mismo, para conocer la opinión del alumnado sobre los contenidos de SP consensuados para el Grado de Enfermería, el cuestionario incluye la pregunta: “Valora la importancia de los siguientes temas para tu formación en Salud Pública” (Figura 2)

Figura 2. Captura de la última sección del cuestionario sobre competencias profesionales organizadas por funciones y actividades

¿Qué importancia le das a los siguientes temas para tu formación en Salud Pública?

POR FAVOR, SIGUE LA SIGUIENTE ESCALA: [0 Nada, 1 Muy poca, 2 Poca, 3 Bastante, 4 Mucha]

	Nada	Muy Poca	Poca	Bastante	Mucha
Introducción a la Salud Pública	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Demografía y epidemiología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.3. Procedimientos

El profesorado participante en la Red suministró al alumnado el enlace a la encuesta, a través de la plataforma virtual de su universidad, tras finalizar la docencia teórica y práctica de la asignatura de SP. Previamente, el profesorado explicó el objetivo del estudio e informó de que la participación era voluntaria. No obstante, debido a que en algunos casos el profesorado decidió incentivar la participación asignando alguna puntuación al alumnado que cumplimentase la encuesta, esta no fue anónima. Sin embargo, se garantizó la confidencialidad y el uso exclusivo de los datos para la elaboración del estudio. La recogida de los datos finalizó en mayo.

Para conocer la opinión de los estudiantes sobre la adecuación de las guías docentes para alcanzar las competencias profesionales de SP, se realizó un análisis descriptivo de frecuencias y porcentajes de las variables estudiadas.

El análisis de las respuestas relacionadas con las competencias profesionales se realizó sumando las frecuencias de cada opción de respuesta de las competencias agrupando por función.

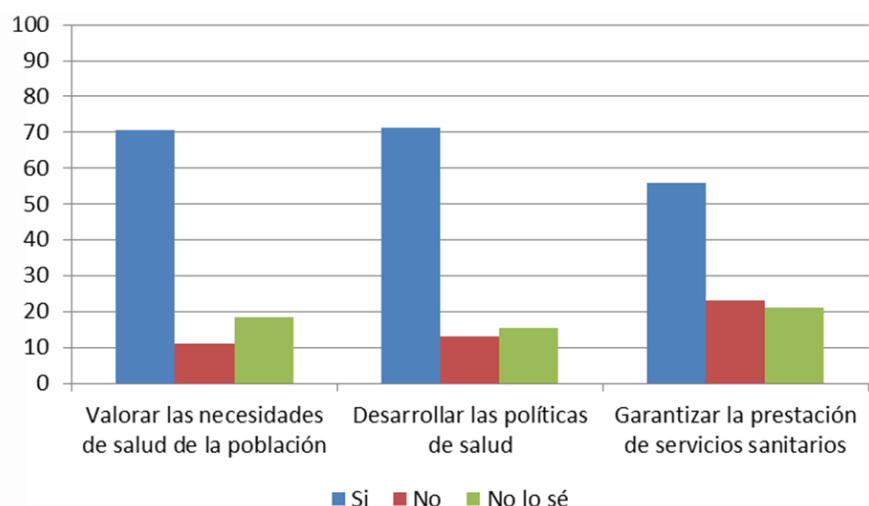
En el caso de la valoración del alumnado sobre los contenidos de SP consensuados en el Foro para el Grado de enfermería, las opciones de respuesta se categorizaron para su análisis en: **mucha**, para las opciones de respuesta ‘Bastante’ y ‘Mucha’ y **poca** para las opciones ‘Nada’, ‘Muy Poca’ y ‘Poca’. Posteriormente se realizó un análisis de frecuencias y porcentajes.

3. RESULTADOS

Participaron un total de 392 estudiantes, de la Universidad de Alicante (32%), de la Universidad de Oviedo (26%), de la Universidad de Santiago de Compostela (20%), de la Universidad de Granada (12%) y de la Universidad de Girona (10%). El 86% fueron mujeres y el 14% hombres, de edades entre 18 a 19 años (37%), de 20 a 22 (44%) y > 23 (19%).

La Tabla 1 muestra la opinión del alumnado de todas las universidades participantes sobre las competencias de SP adquiridas, agrupadas por funciones, tras finalizar la asignatura de SP. Se observa que más del 50% del alumnado considera haber alcanzado competencias relacionadas con las tres funciones esenciales de SP.

Figura 3. Opinión del alumnado de las universidades de Alicante, Oviedo, Santiago de Compostela, Granada y Girona sobre las competencias de SP adquiridas, agrupadas por funciones, tras cursar la asignatura salud pública



Las Figuras 4, 5 y 6 muestran la opinión del alumnado de todas las universidades participantes sobre las competencias adquiridas para cada una de las tres funciones esenciales de SP. Se observa que para las funciones de Valorar las necesidades de salud de la población y de Desarrollar las políticas de salud, más del 50% del alumnado en cada una de las universidades considera haber adquirido las competencias relacionadas con ambas funciones. En el caso de la función de Garantizar la prestación de servicios sanitarios, a excepción de las universidades de Santiago de Compostela y la de Oviedo, menos del 50% del alumno considera no haber alcanzado competencias para esta función.

Figura 4. Opinión del alumnado de las universidades de Alicante, Oviedo, Santiago de Compostela, Granada y Girona sobre las competencias de SP adquiridas para la función Valorar las necesidades de salud de la población

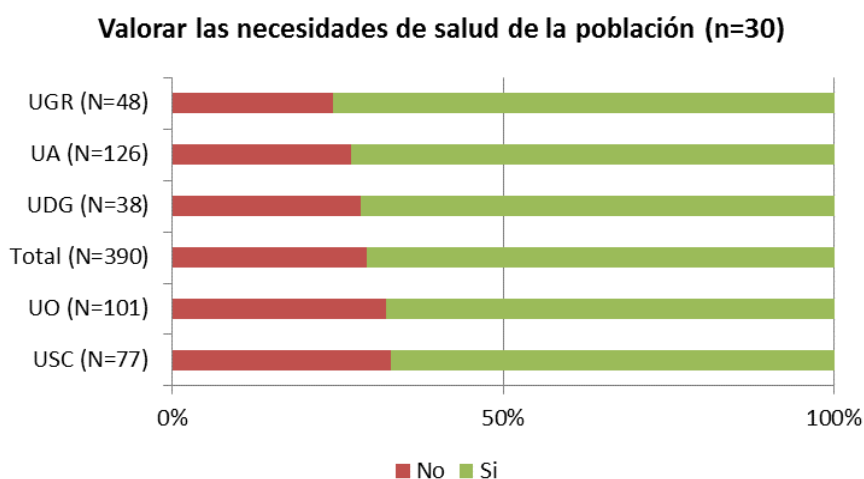


Figura 5. Opinión del alumnado de las universidades de Alicante, Oviedo, Santiago de Compostela, Granada y Girona sobre las competencias de SP adquiridas para la función Desarrollar las políticas de salud

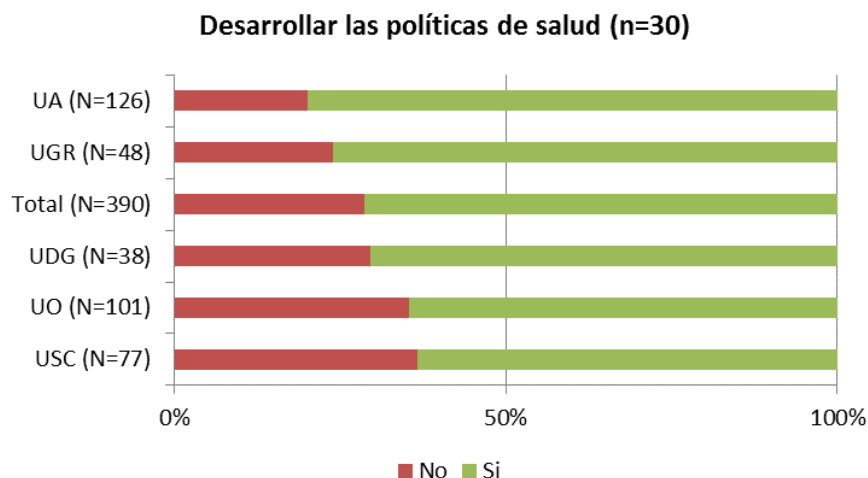
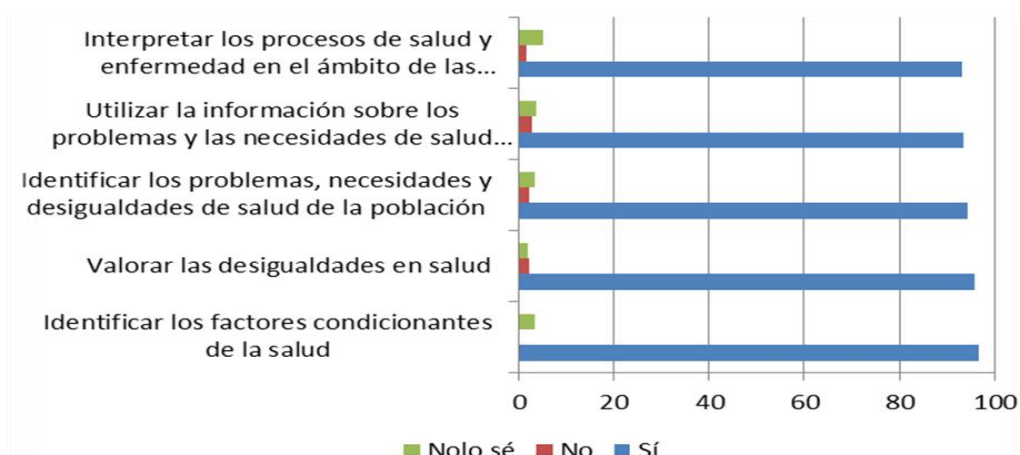


Figura 6. Opinión del alumnado de las universidades de Alicante, Oviedo, Santiago de Compostela, Granada y Girona sobre las competencias de SP adquiridas para la función Garantizar la prestación de servicios sanitarios



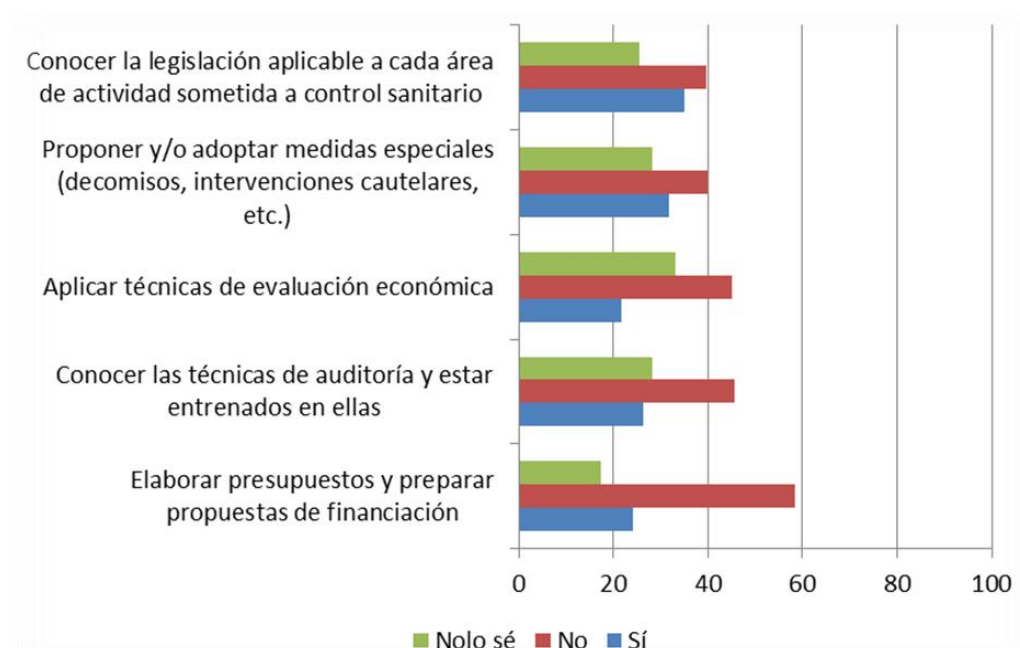
De las 5 competencias resultantes con mayor proporción de respuesta positiva por parte del alumnado de todas las universidades participantes, 3 se relacionan con la función de Valorar las necesidades de Salud de la Población y 2 con la función de Desarrollar políticas de salud (Figura 7)

Figura 7. Competencias con mayor proporción de respuesta positiva por parte del alumnado de las universidades de Alicante, Oviedo, Santiago de Compostela, Granada y Girona



Así mismo, entre las 5 competencias resultantes con mayor proporción de respuesta negativa, 4 se relacionan con la función de “Garantizar la prestación de servicios sanitarios” y 1 relacionadas a la función “Valorar las necesidades de salud de la población (Figura 8)

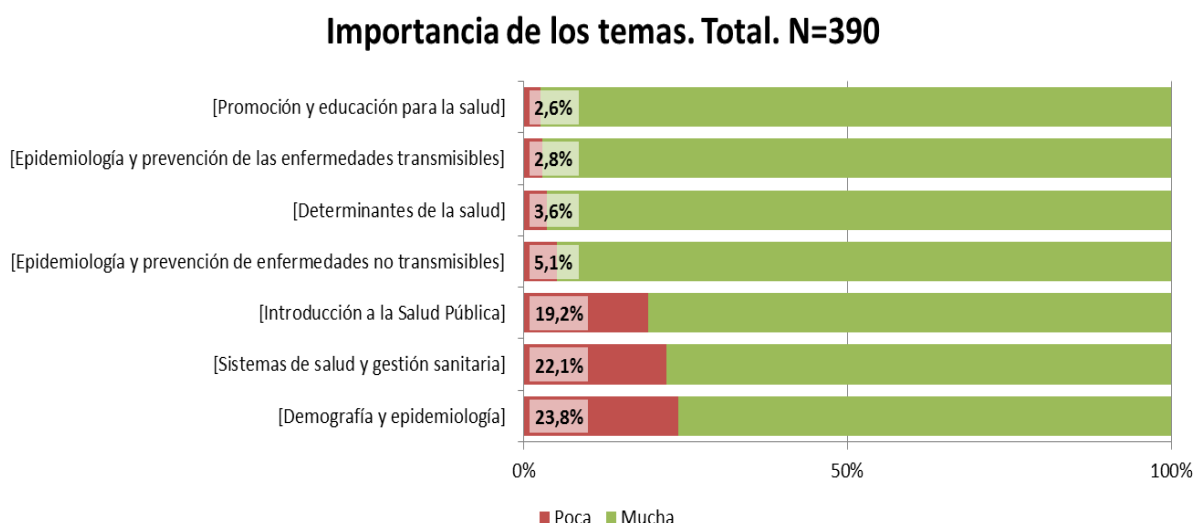
Figura 8. Competencias con mayor proporción de respuesta negativa por parte del alumnado de las universidades de Alicante, Oviedo, Santiago de Compostela, Granada y Girona



En general, el 70% aproximadamente del alumnado de todas las universidades considera muy importantes los contenidos de SP consensuados por el profesorado en el contexto del Foro para el grado de Enfermería. En especial los contenidos relacionados con la Promoción y

Educación para la Salud, la Epidemiología y prevención de las enfermedades transmisibles y no transmisibles y con los de Determinantes de la Salud. (Figura 9)

Figura 9. Valoración del alumnado de las universidades de Alicante, Oviedo, Santiago de Compostela, Granada y Girona sobre contenidos de SP propuestos por el profesorado, clasificados por temas



Al desagregar la valoración del alumnado por universidades sobre los contenidos de SP propuestos por el profesorado, se observa que existe cierta coincidencia respecto al porcentaje de los contenidos considerados poco importantes, los cuales están relacionados con los temas de Introducción a la Salud Pública, Sistemas de Salud y Gestión sanitaria y Demografía y Epidemiología (Figuras 10-14). Sin embargo, estos porcentajes son muy superiores en la Universidad de Granada, especialmente para los contenidos relacionados con la Introducción a la Salud Pública (50%) y Demografía y Salud (47 %). En el resto de universidades, el porcentaje de respuesta oscila entre 10,4% a 19,0% para los contenidos de Introducción a la SP y entre 11,9% y 28,9% para los de Demografía.

Figura 10. Valoración del alumnado de la Universidad de Alicante sobre los contenidos de SP propuestos por el profesorado, clasificados por temas.

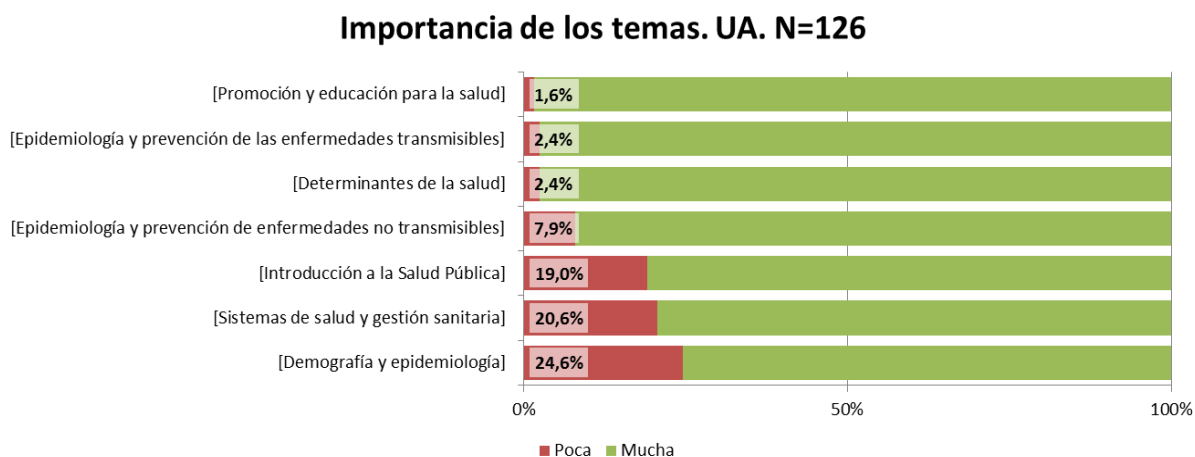


Figura 11. Valoración del alumnado de la Universidad de Santiago de Compostela sobre los contenidos de SP propuestos por el profesorado, clasificados por temas.

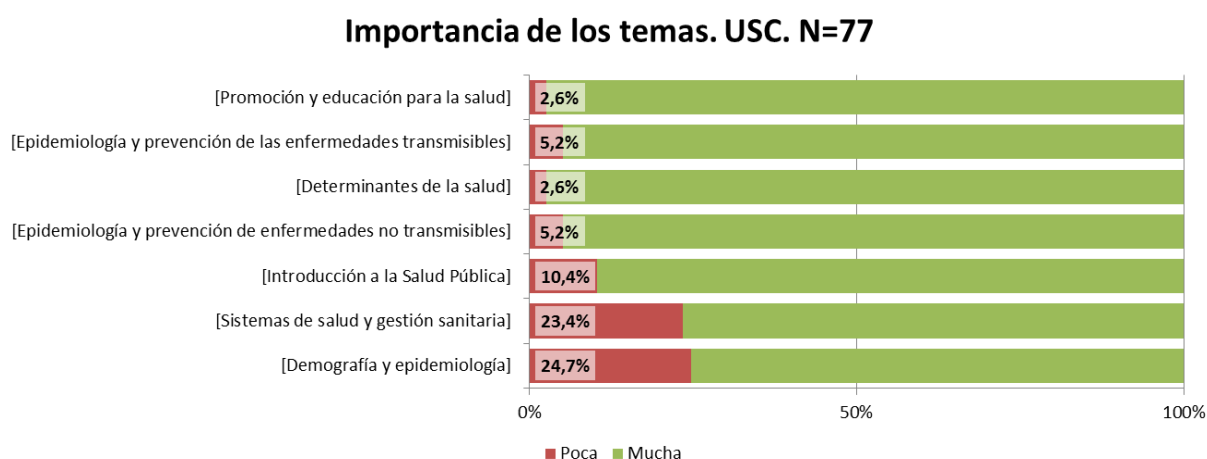


Figura 12. Valoración del alumnado de la Universidad de Oviedo sobre los contenidos de SP propuestos por el profesorado, clasificados por temas.

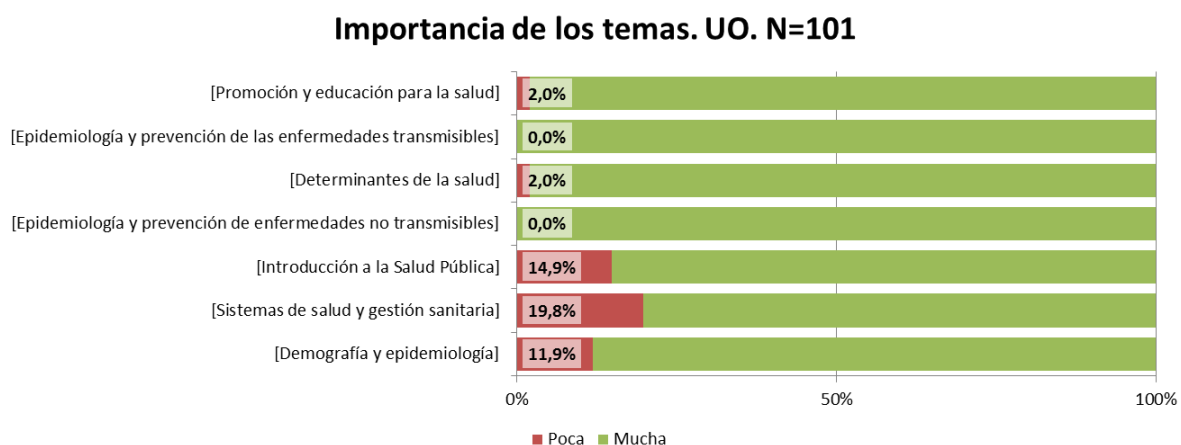


Figura 13. Valoración del alumnado de la Universidad de Granada sobre los contenidos de SP propuestos por el profesorado, clasificados por temas.

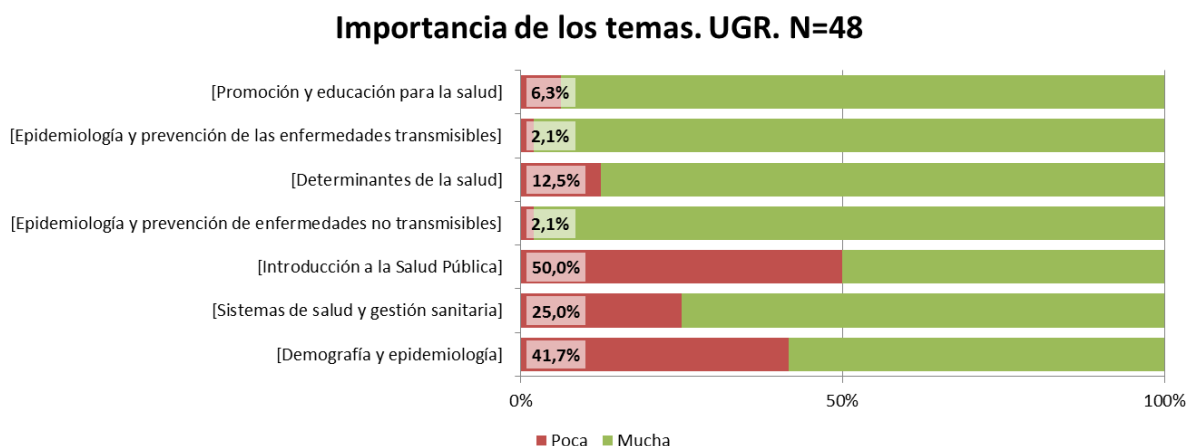
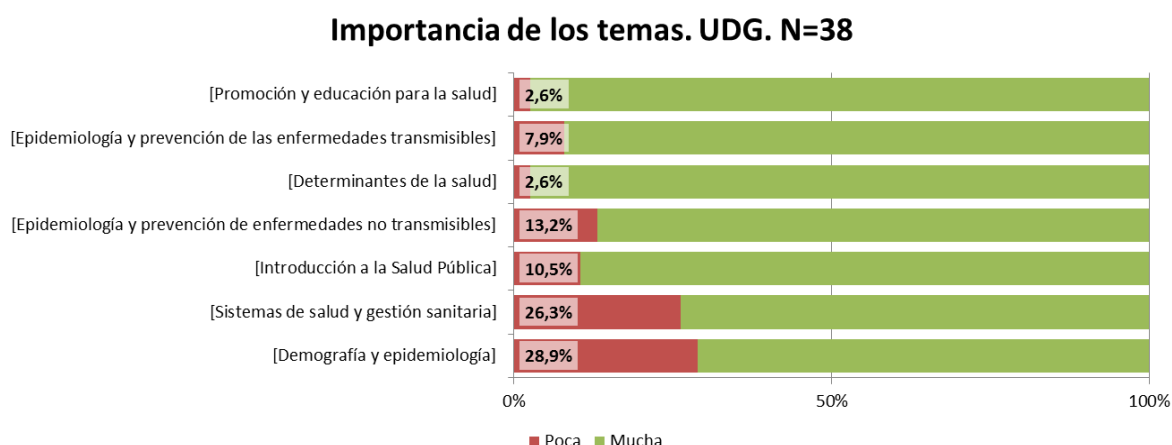


Figura 14. Valoración del alumnado de la Universidad de Girona sobre los temas de SP propuestos por el profesorado, clasificados por temas.



4. CONCLUSIONES

El trabajo realizado en Red ha permitido conocer la opinión del alumnado de Enfermería de las universidades de Alicante, Oviedo, Granada, Santiago y Girona sobre la adecuación de las guías docentes de SP para adquirir las competencias profesionales de SP, así como su valoración sobre los contenidos consensuados por docentes para actualizar su formación en esta materia.

En general, el alumnado considera adecuadas las guías docentes de SP para adquirir las competencias profesionales en esta materia y concuerda con la propuesta formativa consensuada por el profesorado para alcanzarlas.

A pesar de que la tasa de respuesta en este estudio ha sido superior al realizado en la edición anterior(M. d. C. Davó Blanes et al., 2017) los resultados son muy similares. La mayoría de estudiantes de Enfermería considera haber alcanzado competencias para las tres funciones de SP. En mayor medida considera haber alcanzado aquellas relacionadas con las funciones de “Valorar las necesidades de salud de la población” y de “Desarrollar las políticas de salud” y en menor medida, las que se relacionan con “Garantizar la prestación de servicios sanitarios”. Estos resultados son similares a los identificados en las titulaciones de Relaciones Laborales, Trabajo Social, Magisterio y Veterinaria(M. C. Davó Blanes et al., 2012; M. d. C. Davó Blanes et al., 2016; Vives-Cases et al., 2010) en ediciones anteriores. En general, al finalizar las asignaturas de SP, el alumnado independientemente de su titulación, coincide en que han adquirido la formación necesaria para poder Valorar las necesidades de Salud de la Población y a excepción de Veterinaria, también para poder realizar actividades relacionadas con el Desarrollo de las políticas de Salud. Sin embargo, en todas las titulaciones estudiadas hasta ahora, el alumnado considera estar menos preparado para abordar las actividades asociadas a la función Garantizar la prestación de servicios sanitarios. Es posible que durante el grado no se profundice en las competencias asociadas a esta función. De hecho, en la propuesta de competencias para el grado realizada por el profesorado en las distintas reuniones del Foro(M. C. Davó-Blanes et al., 2016; M. d. C. Davó-Blanes et al., 2017; Lumbreras et al., 2015), las relacionadas con esta función, también aparecen con un menor porcentaje de respuesta. Probablemente porque se consideran más adecuadas para los estudios de postgrado.

Por otra parte, aunque el alumnado de Enfermería valora de forma positiva la propuesta de contenidos realizada por el profesorado para actualizar su formación en SP, considera menos importantes los relacionados con la Salud Pública, Demografía y Sistemas de Salud y Gestión Sanitaria que los relacionados con la Promoción y Educación para la salud o Epidemiología. Es posible que, al tratarse de temas introductorios, los contenidos sean más más teóricos, y por tanto, los considere menos relevantes para su práctica profesional que los temas cuyos contenidos tienen un carácter más procedimental. También es posible que precisamente por tratarse de fundamentos teóricos, parte de los contenidos lo hayan estudiado en otras asignaturas del grado.

Por último, pese a la heterogeneidad tanto de las guías docentes estudiadas como de la tasa de respuesta de las universidades participantes en el estudio, los resultados parecen indicar que el

alumnado tiene una opinión positiva de las guías docentes de SP utilizadas para su formación durante el Grado

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M ^a Carmen Davó Blanes	Coordinadora de las tareas realizadas por la red. Recogida de datos del alumnado de la Universidad de Alicante Colaboración en análisis de resultados Responsable de la elaboración del informe final
Francisco Caamaño	Recogida de datos del alumnado de la Universidad de Santiago de Compostela Revisión del informe final
Alberto Lana	Recogida de datos del alumnado de la Universidad de Oviedo Revisión del informe final
Alicia Baltasar	Recogida de datos del alumnado de la Universidad de Girona Revisión del informe final
Carmen Amezcua	Recogida de datos del alumnado de la Universidad de Granada Revisión del informe final
Vicente Clemente	Envío del enlace a la encuesta para recogida de datos a los participantes de la Red Gestor y receptor de los resultados de la encuesta Análisis de resultados, elaboración de tablas y figuras Revisión del informe final
Carmen Vives	Colaboración en el análisis de resultados Revisión del informe final

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benavides, F. G., Moya, C., Segura, A., de la Puente, M. L., Porta, M., & Amela, C. (2006). Las competencias profesionales en salud pública. *Gac Sanit*, 20(3), 239-243.
- Blakey, E. P., & Aveyard, H. (2017). Student nurses' competence in sexual health care: A literature review. *Journal of Clinical Nursing*, n/a-n/a. doi: 10.1111/jocn.13810

- Brown, C. L. (2017). Linking public health nursing competencies and service-learning in a global setting. *Public Health Nursing*, n/a-n/a. doi: 10.1111/phn.12330
- Clark, M., Raffray, M., Hendricks, K., & Gagnon, A. J. (2016). Global and public health core competencies for nursing education: A systematic review of essential competencies. *Nurse Education Today*, 40, 173-180. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.02.026>
- Davó-Blanes, M. C., Vives-Cases, C., Barrio-Fernández, J. L., Porta, M., Benavides, F. G., & Miguel, Á. G. d. (2016). Competencias y contenidos comunes de salud pública del Grado en Medicina en las universidades españolas. *Gac Sanit*, 30(2), 97-103. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.11.006>
- Davó-Blanes, M. d. C., Vives-Cases, C., & Huerta, B. (2017). Competencias y contenidos de salud pública en los programas del Grado en Veterinaria en las universidades españolas. *Gac Sanit*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.01.011>
- Davó Blanes, M. C., Vives Cases, C., Ronda Pérez, E., Gil González, D., Ortiz Moncada, R., Torrubiano Domínguez, J., . . . Martínez Martínez, J. M. (2012). *Evaluación de los contenidos y actividades para la formación en las competencias profesionales de salud pública*. Alicante: Universidad de Alicante. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.
- Davó Blanes, M. d. C., Clemente Gómez, V., Vives-Cases, C., Ronda-Pérez, E., Ortiz Moncada, R., & Gil-González, D. (2016). RedECOSP: Red de Estudio de Competencias en Salud Pública: Universidad de Alicante. Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa.
- Davó Blanes, M. d. C., Vives-Cases, C., Ronda-Pérez, E., Ortiz Moncada, R., Gil-González, D., & Clemente Gómez, V. (2017). Red de estudio de competencias en salud pública en el Grado de Enfermería: Universidad de Alicante. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad.
- De Souza, K. M. J., Seixas, C. T., David, H. M. S. L., & Da Costa, A. Q. (2017). Contributions of Public Health to nursing practice. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70, 543-549.
- Fosgate, G. T. (2008). Veterinary student and veterinarian attitudes toward veterinary public health and epidemiology. *J Am Vet Med Assoc*, 233(2), 240-247. doi: 10.2460/javma.233.2.240
- Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., . . . Zurayk, H. (2010). Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*, 376(9756), 1923-1958. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5
- Gobierno de España. (2008). Orden CIN 2134/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Enfermero. BOE-A-2008-12388.
- Laaser, U., & Brand, H. (2014). Global health in the 21st century. *Global Health Action*, 7, 10.3402/gha.v3407.23694. doi: 10.3402/gha.v7.23694
- Lumbreras, B., Davo-Blanes, M. C., Vives-Cases, C., Bosch, F., & Group of the 1st Forum of University Professors of Public Health, D. o. P. (2015). Competencias y contenidos comunes de salud pública del grado en farmacia de las universidades españolas. *Gac Sanit*, 29(1), 44-50. doi: 10.1016/j.gaceta.2014.07.010
- Petrakova, A., & Sadana, R. (2007). Problems and progress in public health education. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(12), 963-965. doi: 10.2471/BLT.07.046110

- Pfuetzenreiter, M. R., & Zylbersztajn, A. (2008). Percepções de estudantes de medicina veterinária sobre a atuação na área da saúde: um estudo baseado na idéia de "estilo de pensamento" de Ludwik Fleck. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13, 2105-2114.
- Rosa, M. D., & Balogh, K. K. I. M. d. (2005). Experiences and Difficulties Encountered during a Course on Veterinary Public Health with Students of Different Nationalities. *Journal of Veterinary Medical Education*, 32(3), 373-376. doi: 10.3138/jvme.32.3.373
- Universidad de Alicante. Departamento de Enfermería Comunitaria Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia. (2013). Página Web del Foro de Profesorado Universitario de Salud Pública. Retrieved 24/01/2018, from <http://web.ua.es/es/foro-profesorado-salud-publica/foro-de-profesorado-universitario-de-salud-publica.html>
- Vives-Cases, C., Ronda, E., Gil González, D., Davó, M. C., & Ortiz Barreda, G. (2010). Evaluación de los contenidos y actividades para la formación en las competencias profesionales de Salud Pública (pp. 2885). Alicante: Universidad de Alicante. Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Yen, P. Y., Phillips, A., Kennedy, M. K., & Collins, S. (2017). Nursing Informatics Competency Assessment for the Nurse Leader: Instrument Refinement, Validation, and Psychometric Analysis. *J Nurs Adm*, 47(5), 271-277. doi: 10.1097/nnn.0000000000000478

114.Investigación+Docencia+Innovación. RED IDOi: Proyecto reciclaje: del aula a la sociedad & Speaking Library (IV). 2017/18

María D. De-Juan-Vigaray¹; Elena González-Gascón²; Carolina Lorenzo Álvarez³; Cristina Cachero⁴; Santiago Meliá⁵; Victoria Hernández-Ricarte⁶; Joaquim Nebot⁷; Begoña Subiza-Martínez⁸; Joan Garau Vadell⁹; Juan José López-García¹⁰; Josep Enric Peris¹¹; Julio Carmona-Martínez¹²; Vicent Ramón Poveda-Clement¹³; Carmen Martínez-Mora¹⁴; Joaquim Cuevas-Casaña¹⁵; Aurelio López-Tarruella Martínez¹⁶; María Francisca, Fernández Díaz¹⁷

*mayo@ua.es¹, elena.gonzalez@umh.es², cla@alu.ua.es³, ccachero@dlsi.ua.es⁴, santi@ua.es⁵
victoriahr@yahoo.es⁶, xnn@ua.es⁷, subiza@ua.es⁸, joan.garau@uib.es⁹,
jj.lopez@ua.es¹⁰, peris@ua.es¹¹, carmona@ua.es¹², vrpcllement@gmail.com¹³,
cmmora@ua.es¹⁴, joaquim.cuevas@uv.es¹⁵, lopez.Tarruella@ua.es¹⁶
francisca.fernandez@ua.es¹⁷*

Dept. de Marketing^{1,17}, Dept. de Estudios Económicos y Financieros², Doctoranda, Programa de Doctorado: Comunicación en la era Digital³; Dept. de Lenguajes y Sistemas Informáticos⁴,
⁵, Dept. Formación y Orientación Laboral⁶, Dept. Fundamentos del Análisis Económico^{7,8,11,12},
Dept. d'Economia de l'Empresa⁹; Dept. Economía Financiera y Contabilidad¹⁰, Dept.
Ciencias de la Educación¹³, Dept. Análisis Económico Aplicado^{14,15}; Dept. Filosofía del
Derecho y Derecho Internacional¹⁶

*Universidad de Alicante (UA)^{1,3,4,5,6,7,8,9,10,13,16,17}, Universidad Miguel Hernández de Elche²,
Universidad de Valencia¹⁵, IES Gabriel Miró (Orihuela, Alicante)⁶, CEU Cardenal
Herrera¹³, Universitat de les Illes Balears⁹*

RESUMEN (ABSTRACT)

La Red IDOi (Investigación Docencia e Innovación;) fue creada en el curso 2006/2007 con el objetivo de investigar e innovar en temas docentes [<https://web.ua.es/es/idoi/presentacion.html>]. Este curso, el trabajo del equipo se ha planteado desde una doble perspectiva. Por un lado,

continuar con el “Proyecto Reciclaje” iniciado en el curso 2016/17. El objetivo es conocer la sensibilidad que existe en el entorno universitario hacia el reciclaje y realizar una actividad docente que involucrara a los estudiantes y repercutiera en el conjunto de la comunidad universitaria. En concreto realizar un spot para dar a conocer la nueva categoría de reciclaje de la UA (el material de escritura) y, trabajar en la puesta en valor del reciclado y de los medios y lugares para el reciclaje en el entorno universitario implantando contenedores útiles y acordes a la estética existente. Por otro, consolidar el “Proyecto Speaking Library” iniciado hace dos años (consistente en la grabación y publicación de documentos docentes), con una nueva línea de trabajo enfocada al alumnado, donde esta vez, los protagonistas son los estudiantes.

Palabras clave: Speaking Library, comportamiento de reciclaje, YouTube, materiales docentes

1. INTRODUCCIÓN

La RED IDOi comenzó con el **“Proyecto Reciclaje”** en el curso 2016/17 (véase De Juan et al., 2017) y durante el curso 2017/18 hemos llevado a cabo una experiencia docente consistente en la elaboración de un spot publicitario para dar a conocer a la comunidad universitaria la implantación de contenedores para un nuevo producto a reciclar: el material de escritura que ya no sirve (véase la Figura 1). La experiencia didáctica ha sido realizada en un contexto real y ha estado vinculada a una convocatoria pública establecida oficialmente en el Boletín Oficial de la

Universidad de Alicante (BOUA, <https://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=4443.pdf>); Para más detalles sobre la experiencia véase (De-Juan-Vigaray, Gonzalez-Gascón y Lorenzo, 2018); Está basado en la aplicación de metodologías de tipo constructivistas como el “aprendizaje experiencial” (Kolb, 2000), en la línea del *“learning by doing”* con la intención de promover una mayor implicación de los estudiantes en temas medioambientales. También hemos trasladado e iniciado la experiencia a los estudiantes de secundaria al IES Gabriel Miró de Orihuela.

Nuestro segundo proyecto es la “Speaking Library”. En la misma línea de *“learning by doing”* hemos puesto en marcha el **Proyecto “Hoy explicas tú”**. Somos conocedores de que los planes de estudio de la

UA establecen como competencia general para sus estudiantes la capacidad de comunicación oral y escrita, así como el uso de herramientas informáticas y tecnologías de información en la comunicación y desempeño profesional. En los últimos años una opinión generalizada entre los docentes de la Facultad de Económicas y Empresariales, y especialmente entre muchos miembros de la Red, es que la competencia de comunicación oral y escrita deja mucho que desear entre los y las estudiantes, especialmente en contextos donde se requiere un lenguaje técnico. Uno de los problemas que nos encontramos cuando tratamos que los estudiantes

Figura 1. Nuevos contenedores de reciclaje de material de escritura



mejoren su comunicación oral y escrita es que son grupos muy numerosos (50 a 90 estudiantes), que no permiten actividades en las que todos puedan realizar exposiciones en clase de forma individualizada. Solucionar esta deficiencia requiere un tipo de actividades cuya puesta en práctica no es en general sencilla. La experiencia “Hoy explicas tú” es un reto para tratar de mejorar estas habilidades, a la vez que fomentar el uso de las TIC.

2. OBJETIVOS

Proyecto Reciclaje: Con la actividad de creación de un spot se perseguía un doble objetivo didáctico: 1) aumentar la implicación del alumnado con la materia de “Fundamentos de Marketing” y, por otro, favorecer el compromiso social en materia de reciclaje de los estudiantes universitarios y desarrollar actitudes positivas y comportamientos responsables en cuestiones medioambientales. El resto de detalles sobre este proyecto pueden verse en la web <https://web.ua.es/es/doi/proyecto-reciclaje.html> y en la publicación vinculada De Juan et al.,

Proyecto “Hoy explicas tú”: Los objetivos específicos de la experiencia docente son: 1) Mejorar las competencias del estudiantado en comunicación oral, especialmente el uso del lenguaje matemático formal; 2) Promover el manejo, con soltura, de herramientas informáticas, así como de la tecnología de la información y las comunicaciones; 3) Utilizar programas para la preparación de la presentación, para grabación y edición de vídeo; 3) Conocer las técnicas matemáticas para la resolución de problemas económicos.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

“Hoy explicas tú” se desarrolla en el contexto de la asignatura “Matemáticas II”; en primer curso, en distintas titulaciones de las Facultades de Derecho y Económicas. La experiencia se ha realizado en los siguientes grupos, con distinto nivel de participación, (recordamos que es una actividad voluntaria): 1) Grupo 1 del grado de Economía: 68 estudiantes, de los que han participado 35; Grupo 3 del grado de Administración y Dirección de Empresas: 57 en total de los que han participado 16; Grupo 51 de la doble titulación Derecho-ADE: 58 estudiantes, de los que han participado 50.

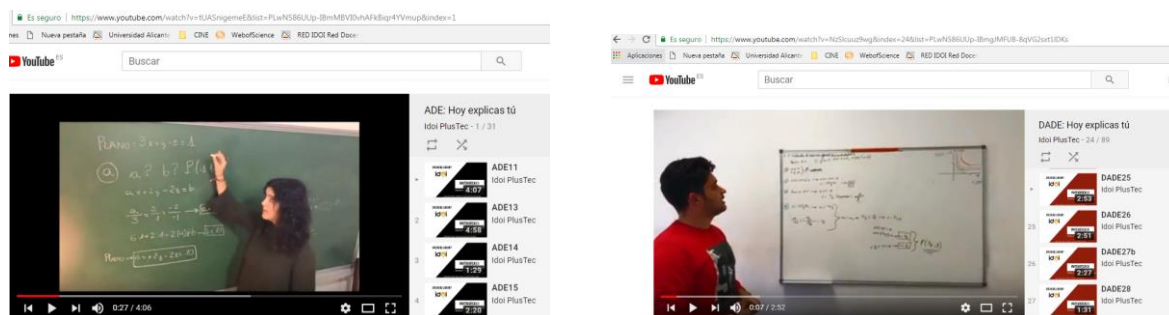
2.2. Instrumento/ Innovación educativa

Los estudiantes deben realizar de manera individual y voluntaria (con posible gratificación en la calificación final) la grabación de vídeos cortos explicando la resolución de un problema o el desarrollo de una cuestión matemática teórica.

2.3. Procedimiento

Con el consentimiento previo del alumnado, los vídeos son publicados en la plataforma de la Red IDoi para que después todos puedan utilizarlos como herramienta para estudiar la asignatura. Aunque inicialmente algunos alumnos son reacios a que sus vídeos fueran públicos, en general la experiencia fue bien acogida (especialmente por los estudiantes más trabajadores). La exposición grabada en vídeo permite visualizarla con el propio estudiante detenidamente y comentar en qué aspectos se puede mejorar.

Figura 2. Estudiantes explicando sendos problemas de matemáticas grabados por ellos mismos en la experiencia “Hoy Explicas tú”



4. RESULTADOS

Los estudiantes de primero (en grupos muy numerosos) son muy reacios a hablar o exponer en clase. Además, no hay tiempo suficiente para que de forma individualizada puedan realizar presentaciones. El que se graben en vídeo elimina sus nervios iniciales y les ha permitido repetir la grabación hasta conseguir una que les parezca bien. Finalmente, la participación de los estudiantes de DADE fue 89 vídeos y de ADE y Economía, 31 y 58 respectivamente. Como resultado de la experiencia disponen ahora de unos tutoriales que los compañeros y las compañeras pueden utilizar para estudiar la asignatura.

5. CONCLUSIONES

Pensamos que “Hoy explicas tú” como innovación docente para mejorar la comunicación oral puede tener, para los estudiantes de primer curso, ventajas frente a otras actividades habituales. En particular, cabe destacar los siguientes aspectos:

Desde nuestro punto de vista y también los confirman los estudiantes que han participado en esta experiencia docente han sacado mucho provecho de la actividad. El hecho de prepararse un problema para tener que explicarlo a sus compañeros les hizo trabajar parte de la asignatura con antelación y con más rigor.

La grabación de vídeos les permite ser más creativos de lo que lo serían en una exposición presencial. Los estudiantes muestran mayor interés por ver vídeos grabados por sus propios compañeros que tutoriales grabados por los profesores.

Aunque creíamos que las nuevas generaciones están bien preparadas tecnológicamente, esta experiencia nos ha hecho darnos cuenta de que eso no es cierto, al menos para nuestros estudiantes. Mayoritariamente todos han utilizado la técnica tradicional de explicar en una pizarra de tiza y que un compañero los grabara con un móvil, aunque tuviesen que mostrar gráficos, imágenes o fórmulas. En general, no han querido enfrentarse a programas novedosos que hubiesen mejorado sus presentaciones de manera significativa. Como sospechábamos, su capacidad de expresión oral deja mucho que desear, especialmente cuando tienen que exponer cuestiones técnicas, a pesar de que las preparaban, grababan y regrababan con antelación. Esto nos reafirma en que hay que hacer hincapié en actividades que traten de mejorar estas capacidades.

La experiencia ha sido muy difícil de coordinar con grupos tan numerosos. Como han participado muchos estudiantes, no se ha podido completar la parte del proyecto de revisar con cada estudiante su vídeo para analizar cómo se expresa y la forma en que habla en público. Hay que tener en cuenta que han sido más de 150 vídeos para los que primero se supervisaba la realización del problema propuesto (antes de grabarlo), y después se revisaba que el problema se contaba correctamente (en muchos casos se tenía que repetir la grabación y otras se editaban subtítulos con matizaciones o correcciones de los resultados del problema). Esta experiencia podría ser muy interesante con grupos de no más de 20 estudiantes.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
De-Juan-Vigaray, M.D. (Coordinadora)	Labores propias de la coordinación. Gestión del Proyecto Reciclaje (PR), elaboración bases concurso, contactos para su ejecución. Participación en XVI Jornadas Redes (JRXVI). Canal de YouTube y vídeos del concurso de reciclaje. Gestiones con Vicerrectorados y facultades para conocer cómo poder colocar los contenedores negros en los edificios. Contacto con jurado, cálculo de puntuaciones y ganador.
González-	Apoyo en diversas tareas y decisiones de la Red. (JRXVI), jurado del spot de reciclaje

Gascón, E.	en nombre de la Red
Cachero, C.	Apoyo en tareas relacionadas con temas de gestión informática (alojamiento vídeos del spot). Coordinación del TFM sobre Reciclaje en el campus
Meliá, S.	Apoyo en tareas relacionadas con temas de gestión informática (alojamiento vídeos del spot). Coordinación del TFM sobre Reciclaje en el campus
Lorenzo, C.	Colaboración en temas de diseño de la investigación y del cuestionario del “PR”, JRXVI, Gestión y archivado de los vídeos del concurso de reciclaje
López-García, JJ	Apoyo en tareas relacionadas con temas de gestión bibliográfica.
López-Tarruella	Asesoramiento en temas de propiedad intelectual, perspectiva desde la Facultad de Derecho y apoyo para la instalación de contenedores en dicha Facultad.
Martínez, C.	Colaboración en tareas de apoyo al “Proyecto Reciclaje”
Peris, Josep. E.	Colaboración en tareas de apoyo al proyecto “Hoy explicas tú”
Subiza-Martínez, B.	Gestión de la página web de la Red https://web.ua.es/es/doi/presentacion.html . Coordinación y gestión del Proyecto “Hoy explicas tú”
Carmona, J.	Colaboración en tareas de apoyo al “Proyecto Reciclaje” y “Speaking Library”
Poveda, V. R.	Colaboración en materia de traducciones al catalán. Traducción al catalán de documentación oficial con ganadores del concurso spot reciclaje
Cuevas, J.	Colaboración gestiones para extender “Proyecto Reciclaje” a la Universidad de Valencia.
Hernández-Ricarte, V.	Colaboración “Proyecto Reciclaje” desde la perspectiva de Secundaria. Participación en múltiples proyectos Europeos (e.g. noticia del encuentro ERasmus + en Hungría http://bit.ly/2pHBqbl ; y concursos a nivel docente. Instalación de contenedor reciclaje en Instituto https://movilidaderasmusiesgabrielmiroorihuela.wordpress.com/2017/06/28/profesora-de-cfgs-del-ies-gabriel-miro-de-orihuela-realiza-semana-de-formacion-en-reino-unido-con-erasmus/)
Garau, J.	Colaboración “Proyecto Reciclaje” en la Universitat de les Illes Balears.
Ximo Nebot	Coordinador del Proyecto “Hoy Explicas tú”
Francisca María Fernández Díaz (PAS)	Gestión, coordinación y apoyo administrativo de la RED.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Juan-Vigaray et al., (2017) 3727 Investigación+Docencia+Innovación. RED IDOi: Speaking Library (III) & Proyecto Reciclaje: Marketing”(cap 221) en Roig-Vila, Rosabel (coord.). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17 = Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2016-2017. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-697-6536-4, 2760 p.
- Kolb, D. (2000). Strategic Learning in a Knowledge Economy, in Robert L. Cross, Jr and Sam B. Israelit (eds.), *The Process of Experiential Learning*, Chapter 15, 313-331, Elsevier. DOI: [10.1016/B978-0-7506-7223-8.50017-4](https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-7223-8.50017-4)

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- De Juan-Vigaray, M.D, González-Gascón, E., y Lorenzo-Álvarez, C. (2018). Cap. 128. Aprendizaje experiencial: Creación de un concurso de spots publicitarios sobre el

reciclaje de material de escritura en asignatura de marketing en el Grado de Economía, en Roig-Vila, Rosabel (coord.). REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas = XARXES-INNOVAESTIC 2018. Llibre d'actes. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, 2018. ISBN 978-84-697-9429-6, 467 p. Accesible en: <http://hdl.handle.net/10045/76127>

De Juan-Vigaray, M.D, González-Gascón, E., y Lorenzo-Álvarez, C. (2018). Un concurso de spots publicitarios como práctica de aprendizaje experiencial, para promover el reciclaje en la Universidad. En R. Roig-Vila (Ed.), El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior. Barcelona: Ediciones OCTAEDRO. ISBN: 978-84-17219-25-3. Aceptado, pendiente de publicación.

Impacto de la enseñanza de la programación en el desarrollo del pensamiento computacional Cachero Castro, Cristina; Meliá Beigbeder, Santiago; Barra Hernández, Pilar Página 17. <https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2018/documentos/libro-de-actas-redes-innovaestic-2018.pdf>

Finalmente, el presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref.: [4044].

115.Implementación de la perspectiva de género en asignaturas del módulo "Conocimientos y técnicas aplicadas a la comunicación publicitaria"

María J. Ortiz; María J. Vilaplana-Aparicio; José A. Moya

mj.ortiz@ua.es

maria.vilaplana@ua.es

ja.moya@ua.es

Departamento de Comunicación y Psicología Social

Universidad de Alicante

RESUMEN

Los estereotipos de género transmiten una serie de ideas sobre lo que debe ser la vida de las personas. A través de estos estereotipos, se entiende que los hombres y las mujeres son diferentes y que cada uno tiene una función. La publicidad se asienta muchas veces sobre estos estereotipos pero los estudios muestran que gran parte de la población no se consideran representados. Para diferenciarse de la competencia, algunas marcas han comenzado a abordar la igualdad de género y distintas instituciones, conscientes del poder que ejerce la publicidad, han comenzado a impulsar acciones que fomenten una sociedad más igualitaria. El objetivo de esta RED es introducir la perspectiva de género en asignaturas audiovisuales del grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Se diseñó una actividad fundamentada en el Aprendizaje Basado en Proyectos que se implementó en la asignatura Narrativa Audiovisual Aplicada a la Publicidad, con un doble objetivo: trabajar en una tendencia actual publicitaria y que el alumnado sea consciente de la existencia de estereotipos de género en nuestra sociedad.

Palabras clave:

Igualdad, ABP, narrativa, publicidad, estereotipos

1 INTRODUCCIÓN

La Real Academia Española define el concepto de estereotipo como la “imagen o idea aceptada comúnmente por un grupo o sociedad con carácter inmutable”. Es decir, los estereotipos son las ideas preconcebidas, que se han aceptado y que se van transmitiendo en la sociedad con el paso de tiempo.

Existen diferentes tipos de estereotipos entre los que se encuentran los religiosos, políticos, raciales, de clase, de país, de género, sexuales o físicos. De todos ellos, los estereotipos de género han sido los más abordados por la literatura científica. Los estereotipos de género transmiten una serie de ideas, prejuicios, valores, interpretaciones, normas, deberes, mandatos y prohibiciones sobre lo que debe ser la vida de las personas (Colas Bravo & Villaciervos Moreno, 2007).

A través de estos estereotipos se entiende que los hombres y las mujeres son diferentes y que cada uno tiene una función distinta. Algunas de las ideas sobre la mujer, que han ido prosperando, son que es dulce, cotilla, astuta, práctica, despreocupada, sentimental, intuitiva, o irracional (Fisas, 1998). Asimismo, la figura de la mujer se asocia a la belleza, la predisposición al amor, la maternidad y el cuidado de la familia y el bienestar ajeno (Freixas, 2001). Por el contrario, el hombre tiene que enfrentar la vida con fortaleza, racionalidad, poder, engreimiento y frialdad (Colas Bravo & Villaciervos Moreno, 2007).

La publicidad se asienta muchas veces sobre los estereotipos para intentar captar la atención del público objetivo. En concreto, uno de los estereotipos que más se ha examinado en las últimas cinco décadas son los de género, que siguen siendo un tema importante (Grau & Zotos, 2016). La publicidad, mediante la construcción de un mensaje, transmite, crea y recrea unos estereotipos, que muchas veces presentan imágenes basadas en tópicos negativos acerca de las mujeres y los hombres, y que en ocasiones sirven como elemento de perpetuación de una cultura patriarcal (Berganza & del Hoyo, 2006).

Las marcas generan mensajes que contribuyen a las imágenes de la sociedad junto a otras que provienen de las vivencias personales, y de las distintas situaciones de comunicación interpersonal (Núñez Puente, 2005). Un ejemplo caro de la utilización de los estereotipos en publicidad lo encontramos en la representación de la mujer fatal, que se

sustenta básicamente en la belleza y la seducción del mito clásico, y que se ha ido adaptando a lo largo del tiempo (Hidalgo-Marí, 2015). Pero este escenario no afecta únicamente a la publicidad dirigida a adultos, sino que también ocurre en las campañas de juguetes dirigidas a niños (Pérez-Ugena y Coromina, Martínez Pastor & Salas Martínez, 2011; Ferrer López, 2007). Como apunta Ferrer López (2007: 135) se siguen “dando fuertes estereotipos femeninos y masculinos o discursos que permiten crear una imagen del producto mitificada e irreal”.

Según el estudio “The future is FeMale”, donde se ha encuestado a unas 12.000 personas, de 32 países diferentes, la mitad de las mujeres y un tercio de los hombres no se consideran representados en los anuncios publicitarios ya que reproducen estereotipos alejados de la realidad actual (Agenderism, 2017). Para diferenciarse de la competencia, algunas marcas han comenzado a abordar la igualdad de género, como la campaña #YaNoHayExcusas de Samsung, que anuncia una lavadora promoviendo que se repartan las tareas domésticas equitativamente (figura 1).



Figura 28. Campaña de una marca de electrodomésticos que promueve el reparto equitativo de tareas domésticas.

Igualmente, distintas instituciones, conscientes del poder que ejerce la publicidad, han comenzado a impulsar acciones que fomenten una sociedad más igualitaria. Así, en 2017 se presentó la *Unstereotype Alliance*, promovida por la ONU, con el objetivo de utilizar el poder de la publicidad para cambiar los estereotipos de género (Chacón, 2018). Forman parte de esta alianza distintas marcas y organizaciones, entre ellas Facebook, Google, Microsoft, Mattel, Unilever, Johnson & Johnson o Cannes Lions. Este festival insta a los jurados a no premiar campañas publicitarias que reflejen prejuicios de género, que promuevan la desigualdad o que cosifiquen a las mujeres y niñas. Paralelamente, se ha creado el galardón Glass Lion que

reconoce el esfuerzo de las campañas que luchan contra los estereotipos de los roles de género y que buscan que las empresas, las marcas y la sociedad reciban un impacto positivo con estas campañas. Por ejemplo, en 2018 el Glass Lion ha premiado la campaña “Bloodnormal”, de la firma AMVBBDO, que muestra la regla con toda su naturalidad, sin los típicos anuncios de chicas felices en las que no aparece ninguna referencia explícita al fluido. Este galardón también ha premiado campañas con un gran impacto como “Fearless Girl”, en 2017, creada por la agencia McCann New York para la compañía financiera State Global Advisors, con el objetivo de promocionar un fondo creado por la compañía para apoyar, especialmente, a las empresas que tengan mujeres en puestos de liderazgo. La misma campaña ha recibido también en 2017 el galardón Femvertising Awards, creado en 2015 por la compañía de medios digitales SheKnows, y que premia marcas que desafían las normas de género mediante la construcción de mensajes e imágenes positivos. Este término, “*Femvertising*”, lo acuñó SheKnows por primera vez en 2014 para referirse a marcas que empoderan a mujeres y niñas. En la edición anterior de estos premios, la categoría de impacto social la ganó la campaña #WomenNotObjects, creada por Badger & Winters, y que tuvo una repercusión social muy amplia a nivel mundial.

De forma paralela, también se ha creado un movimiento denominado “*agenderism*” que rechaza los roles de género tradicionales y los sesgos que éstos crean (Agenderism, 2017). Distintas marcas de moda, como H&M o Zara, están lanzado colecciones de ropa que pueden ser utilizadas indistintamente por hombres y mujeres. Incluso algunos videojuegos permiten a los jugadores crear personajes masculinos, femeninos o neutros.

1.4 Objetivos

En el grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante se incluye un módulo denominado “Conocimientos y técnicas aplicados a la comunicación publicitaria” donde se integran las asignaturas de contenido audiovisual “Técnicas de comunicación audiovisual” (2º curso), “Teoría de la imagen aplicada a la publicidad” (3º curso), “Narrativa audiovisual aplicada a la publicidad” (3º curso) y “Producción y realización en medios audiovisuales” (3º curso). En estas asignaturas se realizan numerosos visionados de anuncios y tienen que presentar como trabajo final un vídeo realizado por ellos mismos. El objetivo de la RED es introducir la perspectiva de género en dichas asignaturas a través de distintas acciones emprendidas durante el curso, no solo porque es necesario tomar conciencia

e impartir este contenido de forma transversal, sino también porque el tema está presente como estrategia creativa de numerosos mensajes comerciales en la actualidad.

2 MÉTODO

1.1 Participantes

En la RED participaron los profesores y estudiantes del módulo “Conocimientos y técnicas aplicados a la comunicación publicitaria”. En todo el proceso tuvimos el apoyo y asesoramiento del Vicerrectorado de Responsabilidad Social, Inclusión e Igualdad.

1.2 Instrumentos

En el marco de la asignatura “Narrativa Audiovisual Aplicada a la Publicidad” los estudiantes, distribuidos en grupos de entre 3 y 4 personas, tenían que realizar un anuncio que tuviera como objetivo sensibilizar acerca de la existencia de estereotipos de género vinculados a la esfera profesional, y a la vida personal y familiar, con el fin de contribuir a la construcción de una sociedad donde mujeres y hombres compartan, en igualdad de condiciones y con las mismas oportunidades, todos los ámbitos de la vida pública y privada. El *briefing* que se redactó para la realización del proyecto se recoge en el Anexo 1.

Elegimos el Aprendizaje Basado en Proyectos porque la intervención pedagógica va encaminada a promover el aprendizaje significativo del alumnado de una manera intencional y reflexiva, superando la mera recepción pasiva de una serie de datos y contemplando los contenidos como experiencias que se viven. De esta manera, los estudiantes se comprometen en un proceso colaborativo continuo de construcción de conocimiento, en un entorno que refleja el contexto en el cual el saber será creado *in situ* (Hamada & Scott, 2000), fomentando el aprendizaje significativo, y siguiendo a García Bernardino y De la Calle (2006:3) cuando afirman que “El aprendizaje es experiencia, todo lo demás es información”.

Al finalizar la actividad, se pasó una encuesta de cinco preguntas, elaborada por el profesorado que compone la RED (Tabla 1), con el método de escalamiento de Likert. Este tipo de escala es una de las más empleadas en la medida de las actitudes (Hernández Baeza, Muñiz & García Cueto, 2000). Al responder a una escala Likert los participantes indican su grado de acuerdo o desacuerdo con cada uno de los ítems de la escala. Las preguntas se

elaboraron para conocer si había habido un cambio de actitud hacia los estereotipos de género debido a la realización del trabajo en la asignatura. También se incluyó un espacio en blanco para que comentaran libremente lo que quisieran.

Tabla 22. Encuesta para conocer el impacto de la actividad desarrollada en la RED. Elaboración propia.

		Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Antes de realizar el anuncio no me había planteado que existieran estereotipos de género.	1	2	3	4	5
2	Durante la realización del anuncio he descubierto que existen más estereotipos de género de lo que creía.	1	2	3	4	5
3	Realizar un anuncio sobre igualdad de género me ha ayudado a tener una mayor conciencia sobre la existencia de estereotipos de género.	1	2	3	4	5
4	Considero que abordar los estereotipos de género es innecesario en el ámbito universitario.	1	2	3	4	5
5	Considero que el mensaje de mi anuncio puede ayudar a desterrar estereotipos de género.	1	2	3	4	5

1.3 Procedimiento

En primer lugar, el profesorado revisó todos los materiales escritos y visuales con el objetivo de eliminar todos los ejemplos sexistas. En las sesiones teóricas se analizaron anuncios que adoptaban una perspectiva de género y se expuso a los estudiantes el proyecto que debían realizar. Además, se creó un muro colaborativo con la herramienta padlet⁵⁰ (https://padlet.com/mj_ortiz/fo4ui3jpxx55) que los alumnos podían consultar para escribir el guion (figura 2).

⁵⁰ Padlet es una plataforma digital que permite guardar y compartir diferentes contenidos multimedia. Podemos utilizarlo como un archivo personal o como una pizarra colaborativa. Se presenta como un tablero donde se arrastran los elementos que queremos guardar.

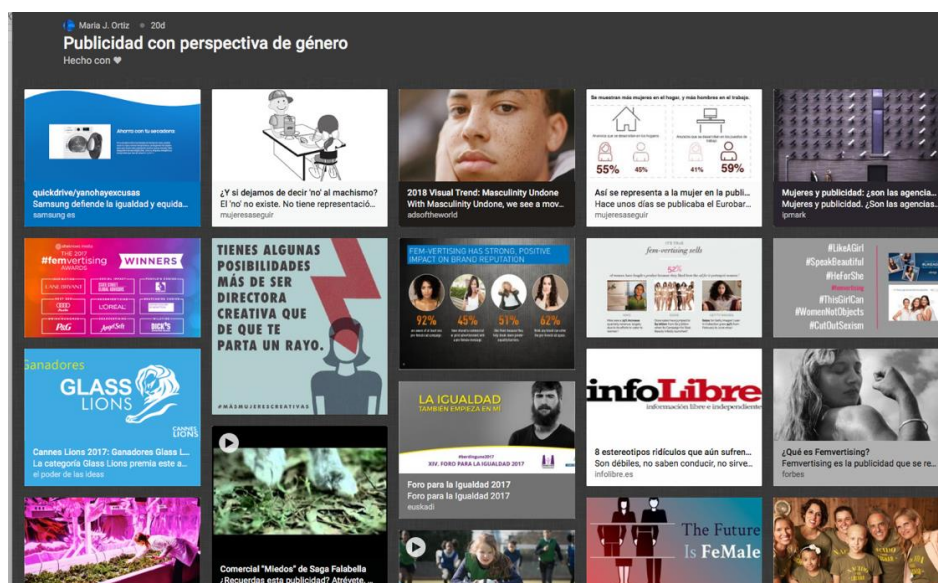


Figura 29. Muro colaborativo con información sobre publicidad de género

En la tercera sesión del cuatrimestre, la vicerrectora de Responsabilidad Social, Inclusión e Igualdad expuso al alumnado abundante información sobre los estereotipos existentes en la sociedad y que afectan tanto a hombres como a mujeres. En esa misma sesión, la vicerrectora anunció el "Concurso de cortometrajes por la igualdad entre hombres y mujeres"⁵¹ creado con el objetivo de propiciar entre el alumnado la reflexión en torno a las desigualdades entre mujeres y hombres y las discriminaciones múltiples que sufren las mujeres en la sociedad.

Durante las siguientes semanas el alumnado trabajó en la idea del proyecto que se tenía que presentar a mediados de octubre. Si la idea se adecuaba al *briefing*, los estudiantes comenzaban a escribir el guion definitivo y a elaborar el *storyboard* tutorizados en todo momento por el profesorado. Durante la segunda mitad del cuatrimestre, se grabaron y editaron los anuncios. El último día de clase se visionaron los trabajos.

Los cuestionarios se pasaron por Moodle a los grupos 1 y 3, una vez terminado el proyecto. El cuestionario fue contestado por 75 estudiantes, 53 mujeres y 22 hombres. La participación en la investigación fue voluntaria y no recibieron compensación alguna.

⁵¹ <https://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=4586.pdf>

3. RESULTADOS

Se realizaron más de cincuenta anuncios sobre estereotipos de género, y se valoraron los que mejor se adecuaban al objetivo del proyecto que se recogieron en la herramienta colaborativa Padlet (https://padlet.com/mj_ortiz/bcur6ohaopmj). Entre ellos, destacamos los diez siguientes como muestra de la variedad de los temas abordados:

- “Mi primera vez”
(<https://youtu.be/uvXCaPo3CTw>). En el anuncio, una fregona que se ha mantenido en la familia durante muchos años narra, con tono humorístico, que siempre ha estado con las mujeres de la casa y no entiende por qué los hombres no se le acercaban. Con el paso del tiempo, las mujeres de la familia empiezan a trabajar fuera de casa y un día un hombre la coge.
- “#Soy yo, Historias que merecen ser contadas”
(<https://youtu.be/VrJnLxtrTuQ>). El anuncio muestra a una persona que está viendo las noticias y se enfada porque apenas se comenta el éxito deportivo de una mujer. Expresa su indignación en las redes sociales y se hace viral. Viendo el apoyo recibido, la deportista irrumpe en el telediario para decir que su éxito, y el de todas las mujeres, merece ser contado.
- “Anuncio Igualdad”
(<https://youtu.be/gk6Twbc9CCM>). Muestra distintas situaciones donde las mujeres no se atreven a participar por no ajustarse al estereotipo (una niña que quiere jugar al fútbol, una adolescente que quiere ir a los karts, una estudiante que quiere estudiar una ingeniería) pero que finalmente deciden romperlo y hacer lo que desean.
- “Igualtat de gènere”
(<https://youtu.be/0aACJCbHDRo>). Es este anuncio metafórico vemos las sombras de distinto tamaño de un hombre y una mujer. La mujer carga una mochila a la espalda que se va llenando de prejuicios con el que camina con mucho esfuerzo. Finalmente, consigue quitársela y moverse libre.

- “Ni profesora, ni profesor: PROFESIONAL”
(<https://youtu.be/5GQu2l3R8Ls>). Trata de romper el estereotipo de que la educación infantil es una profesión de mujeres. Muestra a una madre preocupada el primer día de colegio porque el profesor es un hombre. Pero luego se da cuenta de que el niño va contento por lo que lo acepta.
- “¿Por qué no vamos a ser iguales, si somos tan parecidos?”
(<https://youtu.be/WbN7kf3Rk9s>). El anuncio contrasta hipotéticas entrevistas realizadas a parejas poniendo de relieve que los posibles problemas de convivencia entre hombres y mujeres se pueden solucionar con humor.
- “Sé quien tú quieras”
(<https://youtu.be/Uqqh-4lR9-Q>). Este vídeo metafórico muestra a una mujer metiendo en una caja etiquetas con los estereotipos sobre el aspecto (maquillaje, vestidos, etcétera) y sacando de otra caja imágenes de cómo le gustaría ser.
- “No vistas de etiqueta”
(<https://youtu.be/Hfa6lFAjxTA>). En el anuncio se le pide a un hombre que diga qué profesión tienen las otras personas que están sentadas frente a él con una etiqueta. A las mujeres les reparte las etiquetas de enfermera y de maestra mientras que a los hombres les reparte las etiquetas de ingeniero y de deportista. Finalmente se desvela que es justo al revés y que la decisión ha venido condicionada por los estereotipos profesionales. Este anuncio ganó uno de los premios del "Concurso de cortometrajes por la igualdad entre hombres y mujeres" organizado por el vicerrectorado de Responsabilidad Social, Inclusión e Igualdad.
- “No estamos rotas”
(<https://vimeo.com/247905103>). El anuncio muestra en pantalla partida lo que tarda una mujer en prepararse para salir de casa y lo que tarda un hombre,

criticando el concepto de “arreglarse” y apostando por el aspecto natural de la mujer.

- “#Ellas también juegan”

(<https://youtu.be/H6b3ABUw7hk>). El anuncio muestra a una chica que quiere jugar a los e-sports y decide presentarse a unas pruebas para ingresar en el equipo de su universidad, pero es rechazada debido al machismo de este ámbito. Finalmente gana un campeonato y los hombres que la rechazaron reconocen que la pericia es independiente del género.

La mayoría de los anuncios que se realizaron durante el cuatrimestre fueron presentados al "Concurso de cortometrajes por la igualdad entre hombres y mujeres" organizado por el vicerrectorado de Responsabilidad Social, Inclusión e Igualdad, y tres de ellos obtuvieron un premio.

Con respecto a la encuesta, la contestaron 75 estudiantes, 53 mujeres y 22 hombres (29% hombres y 71% mujeres, un porcentaje que se corresponde con la distribución de géneros en el grado). La tabla 2 recoge los resultados estadísticos donde se puede observar que están totalmente en desacuerdo en no haberse planteado que existieran estereotipos de género. Aunque en la realización del trabajo parece que no han descubierto más estereotipos de género, realizar el anuncio sí les ha ayudado a tener una mayor conciencia sobre el asunto. Piensan también que es necesario abordar el tema en la universidad y que su anuncio ayuda a desterrar estereotipos de género.

Tabla 23. Datos estadísticos de la encuesta

	Media	Mediana	Desviación Estándar
Antes de realizar el anuncio no me había planteado que existieran estereotipos de género.	1,43	1	0,96
Durante la realización del anuncio he descubierto que existen más estereotipos de género de lo que creía.	2,84	3	1,19
Realizar un anuncio sobre igualdad de género me ha ayudado a tener una mayor conciencia sobre la existencia de estereotipos de género.	3,63	4	1,03
Considero que abordar los estereotipos de género es innecesario en el ámbito universitario.	1,67	1	1,39
Considero que el mensaje de mi anuncio puede ayudar a desterrar estereotipos de género.	4,39	4	0,63

Si analizamos los porcentajes (Tabla 3), el 77% de los estudiantes se había planteado la existencia de estereotipos de género y considera necesario que se aborde el tema en el ámbito universitario, no habiendo diferencia entre hombres y mujeres. Durante la realización del anuncio, un 18% de hombres y un 30% de mujeres considera que ha descubierto más estereotipos de los que creían, aunque la mayoría no lo considera así. La realización del anuncio ha ayudado a tener una mayor conciencia sobre el problema a más de la mitad (57%). Algunos expresaron en el espacio de observaciones que en esta pregunta y las anteriores habían expresado su desacuerdo porque ya eran muy conscientes de la existencia de los estereotipos de género por lo que el proyecto no les había descubierto nada nuevo. Sin embargo, consideraban necesario abordar el tema y estaban satisfechos con el trabajo. Además, un 45% tienen la percepción de que el anuncio que han elaborado puede ayudar a desterrar los estereotipos, es decir, que ha contribuido de alguna manera a solucionar el problema. Por otro lado, la pregunta “Durante la realización del anuncio he descubierto que existen más estereotipos de género de lo que creía” se correlaciona positivamente de forma moderada con “Realizar un anuncio sobre igualdad de género me ha ayudado a tener una mayor conciencia sobre la existencia de estereotipos de género” ($r = .419$, $p = .000$). Es decir, que los datos apuntan a que, gracias al trabajo realizado, una parte de los alumnos ha ganado conciencia sobre los estereotipos de género lo que era uno de los objetivos de la presente RED.

Tabla 24. Porcentajes de las frecuencias. En azul se resaltan los datos más relevantes. Se incluye la diferencia de porcentaje entre hombres y mujeres cuando la diferencia es significativa.

	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Antes de realizar el anuncio no me había planteado que existieran estereotipos de género.	77,3%	12%	5,3%	1,3%	4%
Durante la realización del anuncio he descubierto que existen más estereotipos de género de lo que creía.	17,3%	21,3%	28%	26,7% 18% H 30% M	6,7%
Realizar un anuncio sobre igualdad de género me ha ayudado a tener una mayor conciencia sobre la existencia de estereotipos de género.	4%	8%	30,7%	36% 45% H 32% M	21,3% 4,5% H 28,3% M
Considero que abordar los estereotipos de género es innecesario en el ámbito universitario.	77,3%	6,7%	1,3%	1,3%	13,3%
Considero que el mensaje de mi anuncio puede ayudar a desterrar estereotipos de	1,3%	4%	49,3%	45,3%	0%

género.

4. CONCLUSIONES

El objetivo de esta RED era introducir la perspectiva de género en las asignaturas que comprenden el módulo “Conocimientos y técnicas aplicados a la comunicación publicitaria”. Se revisaron los materiales docentes así como los ejemplos que se utilizaban en los visionados. Se diseñó una acción concreta en la asignatura “Narrativa Audiovisual Aplicada a la Publicidad” que se basaba en el método del Aprendizaje Basado en Proyectos tratando de conseguir un aprendizaje significativo. Al finalizar el proyecto los estudiantes completaron un cuestionario para conocer si dicho proyecto había modificado su actitud hacia los estereotipos. Los datos indican una influencia positiva del trabajo.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se enumeran cada uno de los componentes y se detallan las tareas que han desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María J. Ortiz	Redactar <i>briefing</i> , recopilar información, crear <i>padlets</i> , tutorizar proyecto alumnos, elaborar encuesta, analizar datos cuestionario, redactar memoria.
María J. Vilaplana-Aparicio	Redactar <i>briefing</i> , recopilar información, tutorizar proyecto alumnos, elaborar cuestionario, redactar memoria.
Eva Llobel Pardo	Tutorizar prácticas alumnos.
José A. Moya Montoya	Redactar memoria.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agenderism. La publicidad no refleja las nuevas actitudes de género (2017). Recuperado de <https://ipmark.com/investigacion-de-mercados-agenderism/>

- Berganza Conde, M. R. & del Hoyo Hurtado, M. (2006). La mujer y el hombre en la publicidad televisiva: imágenes y estereotipos. *Revista de estudios de comunicación*, 11(21).
- Colas Bravo, P., & Villaciervos Moreno, P. (2007). La interiorización de los estereotipos de género en jóvenes y adolescentes. *Revista de Investigación Educativa*, 25(1), 35-38.
- Chacón, A. (2018). ¿Y si dejamos de decir “no” al machismo?. *Más mujeres a seguir*. <http://www.mujeresaseguir.com/social/noticia/1114076048615/y-dejamos-de-decir-no-al-machismo.1.html>.
- Ferrer López, M. (2007). Los anuncios de juguetes en la campaña de Navidad. *Comunicar*, nº 29.
- Fisas, Vicenc (ed.) (1998). *El Sexo de la Violencia, Género y Cultura de la Violencia*. Editorial ICARIA S.A., Barcelona.
- Freixas, A. (2001). Entre el mandato y el deseo: el proceso de adquisición de la identidad sexual y de género. En C. Flecha y M. Núñez (Eds.) *La Educación de las Mujeres: Nuevas perspectivas*, Sevilla: Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla. 23-32. Recuperado en: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/57801/entre%20el%20mandato%20y%20el%20deseo%20la%20adquisición%20de%20la%20identidad%20sexual%20y%20del%20género.pdf?sequence=1>
- García Bernardino, R. & De la Calle, C. (2006): *Trabajando por proyectos en las aulas de infantil*. Recuperado en <http://www.eeilosgorriones.es/material/proyectos.pdf>
- Grau, S. L., & Zotos, & C. (2016). Gender stereotypes in advertising: a review of current research. *International Journal of Advertising*, 35(5), 761-770. Recuperado en: https://www.researchgate.net/profile/Yorgos_Zotos2/publication/306438694_Gender_stereotypes_in_advertising_A_review_of_current_research/links/5a6778724585159da0d9efda/Gender-stereotypes-in-advertising-A-review-of-current-research.pdf

- Hamada, T. & Scott, K. (2000). A collaborative learning model. *The Journal of Electronic Publishing*, 6 (1). Recuperado en <http://www.press.umich.edu/jep/06-01/hamada.html>
- Hernández Baeza, A., Muñoz, J., & García Cueto, E. (2000). Comportamiento del modelo de respuesta graduada en función del número de categorías de la escala. *Psicothema*, 12(Su2).
- Hidalgo-Mari, Tatiana (2015). El resurgimiento de la mujer fatal en publicidad: la reinención de un mito. *Cuestiones de género: de la igualdad y la diferencia*, (10), 394-418.
- Núñez Puente, S. (2005). Género y televisión. Estereotipo y mecanismos de poder en el medio televisivo. *Comunicar* v13, nº 25. Recuperado de: <https://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=25&articulo=25-2005-092>
- Pérez-Ugena y Coromina, Á., Martínez Pastor, E., & Salas Martínez, Á. (2011). Los estereotipos de género en la publicidad de los juguetes. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 20, 217-235. Recuperado en: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/71547/16821321011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXO 1

BRIEFING ANUNCIO

- **¿CUÁL ES LA SITUACIÓN DE PARTIDA?**^[L]_[SEP]

La sociedad tiene ante sí el gran reto de desterrar ciertos estereotipos y promover las condiciones para que la igualdad entre mujeres y hombres sea real y efectiva.

Vídeos que explican estereotipos de género (tanto femeninos como masculinos):

[¿Qué significa hacer algo #ComoNiña? | Always](#)

[Always | #ComoNiña: Imparable, que nada te detenga](#)

[Inspirando al futuro sin estereotipos](#)

[48 frases que los hombres escuchan a lo largo de su vida](#)

- **¿CUAL SERÍA EL OBJETIVO?**

Sensibilizar a la comunidad universitaria, con especial énfasis sobre el colectivo de estudiantes, acerca de la existencia de estereotipos de género vinculados a la esfera profesional, y a la vida personal y familiar, con el fin de contribuir a la construcción de una sociedad donde mujeres y hombres compartan, en igualdad de condiciones y con las mismas oportunidades, todos los ámbitos de la vida pública y privada.

- **¿CUÁL SERÍA NUESTRO TARGET?**^[L]_[SEP]

Target principal: 20-30 años

- **TONO DE COMUNICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ANUNCIO**

Se trata de un anuncio narrativo de 1 minuto de duración. Se puede utilizar música pero no se recomienda incluir voz over ni diálogos. Pueden usarse títulos y cartelas con un eslogan. El mensaje generar una emoción positiva. Un ejemplo del tipo de anuncio que se pide (no es de igualdad de género sino de hogares de acogida):

[Everything about Silence](#)

El anuncio debe utilizar uno de los arquetipos argumentales.

El mensaje principal del anuncio es que la sociedad gana desterrando estereotipos y promoviendo la igualdad a todos los niveles entre hombres y mujeres.

- **CALENDARIO**^[L]_{SEP}

11 de octubre: presentación proyectos.

18- 3 noviembre: guion definitivo y storyboard.

8 de noviembre al 15 de diciembre: grabación y montaje

20 de diciembre: visionado de anuncio

- **ENLACES CON INFORMACIÓN DE INTERÉS**

[Por qué la igualdad de género es buena para cualquiera, incluidos hombres](#)

[Si quieres igualdad de género, seamos creativos](#)

116.Diseño y optimización de actividades de evaluación a distancia (on-line)

Maneu Flores, Victoria¹; López Rodríguez, Damián²; Fernández Sánchez, Laura³; Kutsyr, Oksana⁴; Noailles Gil, Agustina⁵; Ortuño Lizarán, Isabel⁶; Sánchez Sáez, Xavier⁷; Compañy Sirvent, Miguel Ángel⁸; Cuenca Navarro, Nicolás⁹; Lax Zapata, Pedro¹⁰

¹Universidad de Alicante, Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía,
vmaneu@ua.es

²Universitat Politècnica de València, dllopez@dsic.upv.es

³Universidad de Alicante, Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía
laura.fs@ua.es

⁴Universidad de Alicante Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología,
oksana.kutsyr@ua.es

⁵Universidad de Alicante, Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología
mang@ua.es

⁶Universidad de Alicante, Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología
isortliz@ua.es

⁷Universidad de Alicante, Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología
xsanchez@ua.es

⁸Universidad de Alicante, Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía, mac@ua.es

⁹Universidad de Alicante, Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología
cuenca@ua.es

¹⁰Universidad de Alicante, Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología
pedro.lax@ua.es

RESUMEN

La evaluación a distancia es una herramienta utilizada desde hace mucho tiempo, aunque no resulta muy usual en los títulos de grado de carácter presencial. Los resultados deben proporcionar una descripción lo más exacta y fiable posible del conocimiento y las habilidades de los estudiantes. Si las pruebas se diseñan de forma que los estudiantes reciban una retroalimentación, la evaluación será además formativa y contribuirá a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. El objetivo de nuestro trabajo fue el estudio y diseño de pruebas de evaluación a distancia que puedan ser utilizadas tanto en procesos de enseñanza semipresenciales y no presenciales como para la realización de pruebas de autoevaluación en las asignaturas presenciales actuales. Planteamos la realización de pruebas a distancia como modo de autoevaluación y también como evaluación propiamente dicha. Los resultados del trabajo de la red aplicado en unas experiencias piloto muestran que las pruebas a distancia resultan una muy buena herramienta de autoevaluación y estudio previo al examen, pero requiere un diseño muy bueno para que resulten eficaces y fiables como evaluación.

Palabras clave: evaluación a distancia, on-line, evaluación formativa

1. INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos de nuestro tiempo permiten el acceso a cursos, seminarios y conferencias impartidos en todos los rincones del mundo. Las pruebas de evaluación a distancia son una herramienta utilizada desde hace mucho tiempo en enseñanzas a distancia, aunque su utilización no resulta muy usual en los títulos de grado de carácter presencial. La evaluación a distancia puede suponer menor tensión para el estudiante, así como también puede permitir una mayor flexibilidad. Algunos autores defienden que las pruebas a distancia son difíciles de construir si se pretende evaluar aprendizajes de alto nivel (Dorrego, 2006). Otros autores, como Morgan y ÓReilly (2002) defienden que casi todo puede ser evaluado a distancia, pero hay que seleccionar los métodos apropiados. En nuestra opinión, la posibilidad de realizar pruebas de evaluación a distancia merece ser estudiada y considerada como posible herramienta a la que poder utilizar como recurso de evaluación.

2. OBJETIVOS

Nuestro objetivo general fue diseñar pruebas de evaluación a distancia que pudieran ser utilizadas en procesos de enseñanza de grado semipresenciales y en no presenciales, así como para la realización de pruebas de autoevaluación en las asignaturas presenciales actuales. Para ello, nos propusimos como objetivos específicos los siguientes:

- Estudio de la bibliografía y preselección de pruebas de evaluación a distancia.
- Diseño y elaboración propia de pruebas de evaluación formativa.
- Realización de pruebas piloto comparativas de evaluación a distancia y sus equivalentes presenciales.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se diseñaron pruebas de evaluación que pudieran ser realizadas a distancia. Se redactó un conjunto de preguntas que posteriormente se filtró y se seleccionaron las que se consideraron más apropiadas para la evaluación de las competencias adquiridas por los estudiantes en cada materia.

Se realizaron experiencias piloto, implementando estas pruebas, durante el curso 2017-2018 en la Universidad de Alicante, a estudiantes de asignaturas de grado y máster. Las

asignaturas implicadas, así como el curso de impartición dentro de su titulación, el carácter de las mismas y la titulación correspondiente se indican en la Tabla 1.

Tabla 1. Asignaturas en las que se han realizado las pruebas de evaluación objeto de la red de trabajo.

Asignatura	Curso	Carácter	Titulación
Fármacos de origen natural y fitoterapia	4º	Optativo	Grado en Nutrición Humana y Dietética
Fisiología nutricional y fisiopatología	2º	Obligatorio	Autoevaluación y refuerzo de la materia.
Avances en inflamación ocular	1º	Optativo	Máster en Optometría Avanzada y Salud Visual

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Las pruebas de evaluación seleccionadas consistieron en preguntas de tipo test de respuesta múltiple, con una opción verdadera. Los cuestionarios se presentaron a los estudiantes a través de campus virtual de la Universidad de Alicante. Para comparar su repercusión en el proceso de aprendizaje, las pruebas se plantearon, bien como pruebas repartidas a lo largo del cuatrimestre o bien como una prueba única. También se planteó en unos casos su utilización como prueba de autoevaluación y de refuerzo de la materia y, en otros, como prueba de evaluación propiamente dicha. (Tabla 2).

3.3. Procedimiento

Se realizaron las pruebas que se detallan en la tabla 2. En todos los casos se propuso la resolución de preguntas de tipo test, de elección múltiple.

Tabla 2. Pruebas de evaluación a distancia implementadas durante el curso 2017-2018 en el marco de la presente red de trabajo.

Asignatura	Tipo de prueba	Momento de realización	Aportación de la prueba
Fármacos de origen natural y fitoterapia	Una prueba-cuestionario final, sin posibilidad de repetición y sin que los estudiantes conocieran las soluciones hasta después de la realización de la prueba presencial	El día anterior al examen final presencial de la asignatura	Comparación con la calificación de la prueba final. Autoevaluación.
Fisiología Nutricional y Fisiopatología	Cinco cuestionarios, con posibilidad de repetición	A lo largo del periodo lectivo,	Refuerzo de la materia y evaluación
Avances en inflamación ocular	Cuestionario a modo de examen de la asignatura.	Examen parcial y examen final de la asignatura.	Evaluación

4. RESULTADOS

En todas las pruebas planteadas la participación fue muy elevada (superior al 90%). A pesar de tener la posibilidad de consultar los apuntes puntualmente, las calificaciones en las pruebas a distancia no fueron significativamente diferentes a las obtenidas en el aula. Las pruebas se evaluaron por los estudiantes mediante encuestas anónimas. Estos manifestaron mayoritariamente que las pruebas les habían ayudado a afianzar sus conocimientos en la materia (el 100% de los encuestados que habían participado en la actividad) y el 93,55% consideró que participar en la actividad le había ayudado a mejorar la nota. El 74,19% de los estudiantes que habían participado en la actividad dijeron que consideraban que la evaluación era similar a la evaluación presencial, pero hasta un 35,48% de los estudiantes manifestó que no la consideraba justa debido a la posibilidad de consultar los apuntes.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo hemos aplicado pruebas de evaluación a distancia de formas y con fines diferentes: como diversas pruebas realizadas a lo largo del cuatrimestre, a modo de refuerzo y autoevaluación, como una prueba única, realizada poco antes de la prueba final, a modo de “entrenamiento” y autoevaluación y como prueba de evaluación propiamente dicha. La opinión, tanto de los estudiantes como de los docentes implicados, es que la realización de este tipo de pruebas con fin de autoevaluación supone un claro beneficio para los estudiantes. Respecto a su inclusión como pruebas de evaluación en sí, un diseño similar al que se utiliza en las pruebas presenciales no resulta adecuado y se plantea la necesidad de profundizar en el estudio del diseño de las pruebas para que estas resulten eficaces y evalúen las competencias de forma adecuada. Nuestra opinión es que los docentes debemos hacer un esfuerzo de adaptación a este tipo de pruebas para poderlas utilizar adecuadamente, para que sean eficaces y para que nos fiemos de ellas.

Nuestro trabajo sugiere que las pruebas a distancia pueden resultar una buena herramienta de evaluación, si bien necesita la realización de un esfuerzo en el diseño, que debe ser estudiado concienzudamente para que resulten ayudas eficaces y fiables.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Victoria Maneu	Coordinación de la red. Diseño de pruebas. Implementación de pruebas. Redacción de manuscritos.
Pedro Lax	Diseño de pruebas. Implementación de pruebas. Redacción de manuscritos.
Damián López	Diseño de pruebas. Redacción de manuscritos.
Laura Fernández Sánchez	Diseño de pruebas. Implementación de pruebas.
Nicolás Cuenca	Diseño de pruebas. Corrección de manuscritos.

Agustina Noailles	Búsqueda bibliográfica y filtrado de datos.
Oksana Kutsyr	Búsqueda bibliográfica y filtrado de datos.
Isabel Ortuño	Búsqueda bibliográfica y filtrado de datos.
Xavier Sánchez	Búsqueda bibliográfica y filtrado de datos.
Miguel Ángel Compañy	Soporte técnico.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dorrego, E. (2006) Educación a distancia y evaluación del aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*. Recuperado de <http://revistas.um.es/red/article/view/24271/23611>

Morgan, Ch. & O'Reilly, M. (2002) Assessing Open and Distance Learners. London: Kogan Page.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Lax Zapata, P., López Rodríguez, D., Fernández Sánchez, L., Kutsyr, O., Noailles Gil, A., Ortuño Lizarán, I., Sánchez Saez, X., Compañy Sirvent, M.A., Cuenca Navarro, N. & Maneu Flores, V. (2018) Pruebas a distancia: evaluando la evaluación. En Roig-Vila, Rosabel (coord.). REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, 2018. ISBN 978-84-697-9429-6, 467 p.64

Lax Zapata, P., López Rodríguez, D., Fernández Sánchez, L., Kutsyr, O., Noailles Gil, A., Ortuño Lizarán, I., Sánchez Saez, X., Compañy Sirvent, M.A., Cuenca Navarro, N. & Maneu Flores, V. (2018) Pruebas de evaluación a distancia en estudios de grado de carácter presencial. En revisión.

117.Unidad de Asuntos Exteriores

Iván Capdevila Castellanos; Francisco Javier Sánchez Merina; Francisco Javier Leiva Ivorra;

Joaquín Alvado Bañón; Adriana Figueiras

capdevila@ua.es; jsm@ua.es; leiva@ua.es; joaquin.alvado@ua.es; adriana.figueiras@ua.es

Departamento Expresión Gráfica, Composición y Proyectos

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La investigación se sitúa en el contexto de determinadas prácticas docentes cuya especificidad viene dada por la inclusión entusiasta de “otro” tipo de conocimiento proveniente de experiencias o situaciones que suceden ya en la universidad o en un contexto post-universitario cercano y que buscan ser integradas y revisadas por los programas docentes del Área de Proyectos Arquitectónicos en la Universidad de Alicante. Éstas se pueden resumir en cuatro grupos:

- 1_ La experiencia Erasmus: sus participantes son portadores de otros conocimientos marcados por rasgos culturales.
- 2_ La experiencia de lo social: instituciones, administraciones, asociaciones, sector privado, sociedad civil, etc. son todos “no especialistas” con los que debemos interactuar.
- 3_ La experiencia de lo cercano: los contextos locales, conocidos, nos permiten aproximarnos a ellos de un modo holístico, entendiéndolos como ecosistemas relacionales complejos.
- 4_ La experiencia de lo normativo: las nuevas políticas sobre lo urbano y lo construido han derivado en una considerable cantidad de sistemas de certificación, declaraciones, manuales que plantean, a priori, ciertas limitaciones no negociables.

Estos 4 grupos definen contextos típicamente receptores del conocimiento arquitectónico producido en el ámbito académico. Sin embargo, la investigación propone entender, a través de las prácticas docentes, estos contextos ya no como receptores sino como generadores del propio conocimiento arquitectónico.

Palabras clave: Realidad, disidencia creativa, laboratorización, prácticas docentes radicales

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La equiparación de nuestras titulaciones a la de otros países europeos impulsada por el Proceso de Bolonia sumado a un largo periodo de crisis en la profesión de arquitecto, ha derivado en una profunda revisión de las competencias y habilidades que un alumno debe adquirir en la universidad durante su paso por la Escuela de Arquitectura. Esta revisión parece estar inclinándose hacia la profesionalización de los estudios, más aún cuando los colegios profesionales están pidiendo una mayor presencia en los programas docentes (de hecho, ya tienen un protagonismo en la elección de miembros de tribunal de P.F.G. ya que la ORDEN ECI/3856/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto, estipula que son los colegios profesionales los encargados de nombrar a los miembros externos de cada tribunal).

Sin embargo, en la titulación de Arquitectura de la Universidad de Alicante desde hace mucho tiempo intentamos mantener la idea de Universidad como lugar en donde activar políticamente la subjetividad creativa del alumno (idea recogida en la ficha de la asignatura: “2. Enunciados cuyo fin último sea un futuro más justo y solidario. El compromiso activo por parte del alumno y el uso del proyecto de arquitectura como herramienta crítica de la realidad son aspectos necesarios para su formación. En estos momentos y desde la Universidad, no podemos obviar un acercamiento político al hecho arquitectónico”). Y entendemos, por otro lado, que educar en esa subjetividad pasa por “crear las circunstancias en las que cada persona haga emerger su talento natural.” (Robinson, 2016)

Añadir la idea de lo político (autores como Chantal Mouffe, Bruno Latour, Jacques Rancière, Simon Critchley o Rosi Braidotti reclaman la presencia de la condición política en cualquier protocolo de trabajo) al término de subjetividad, y pensar en una especie de disidencia creativa, es importante para determinar nuestro acercamiento a la realidad (esta idea queda recogida en la ficha de la asignatura: “5. Un desarrollo de su capacidad creativa en la transformación de la realidad mediante el proyecto de arquitectura.”).

“La realidad como tal o tal cual viene dada es el gran paradigma desde los años 60 en arquitectura” (Capdevila, 2013). Se convierte, así, en el paradigma principal de nuestras prácticas docentes. Por este motivo, las narrativas personales sobre la realidad (tan características de los arquitectos de los años 90) dan paso, cada vez más, a ejercicios que

hacen un uso político del proyecto arquitectónico en el que activar la crítica y desarrollar el lado más ético de nuestras prácticas (esta idea queda recogida en la ficha de la asignatura: "4. Un desarrollo del alumno en su capacidad de comunicación de la relevancia de su proyecto y la definición precisa y clara de su contexto de interés. Este contexto, en el ámbito de Proyectos 9, está más relacionado a un contexto de lo público que de lo privado [o poético – personal]"). Y esto pasa no sólo por una oposición frontal a aceptar la profesionalización de la titulación (como otro daño colateral más del sistema capitalista garantista de resultados eficazmente evaluables) sino por una revisión crítica del propio sistema, de la profesión de Arquitecto y, sobre todo, de las prácticas docentes (no se trata de aceptar las peticiones del sistema sino de revisar nuestra posición en el mundo).

Siguiendo este posicionamiento, esta Red plantea concentrar su investigación en la signatura de Proyectos Arquitectónicos 9 durante el curso 2017-18 y dentro del grupo de experiencias 3 "La experiencia de lo cercano." Así, se tomará como casos de estudio, en los que desarrollar cada uno de los ejercicios, contextos reales y próximos, los cuales pueden ser experimentados, vividos, descritos y restituidos. Se busca, así, hacer emerger un nuevo conocimiento más vinculado a la experiencia en primera persona de esos "otros" contextos (exteriores) que a la reproducción de determinados modelos provenientes del mundo académico (interiores).

1.2 Revisión de la literatura

"Afortunadamente detectamos en los años recientes signos de una evolución en los modos de afrontar la construcción simbólica del presente, más centrados ahora en diseñar modelos que se legitimen más por su operatividad que por su extrema veracidad. Si hace unos años autores como los narradores de la postmodernidad concentraron sus esfuerzos en desvelar algunas claves ocultas que rigen la construcción de lo real, en la actualidad asistimos a una proliferación muy excitante de autores / actores cuyo discurso incorpora la construcción de evidencias que operan desde la radical experiencia real."

(Nieto, 2012)

"Durante mucho tiempo el éxito de un proceso de diseño se ilustraba mostrando cómo un garabato inicial en la servilleta de un bar se había convertido, tal cual, en un edificio. Así se han transformado ciudades para recibir olimpiadas o se han modificado entornos históricos. Dentro de esta lógica, el proceso es correcto si, en el tiempo de desarrollo y

construcción, nada se añade ni se modificaba de lo que el arquitecto creó en la barra de un bar o en el interior de su oficina. Vivir en la arquitectura consiste entonces en habitar el espacio de los hechos consumados.

Pero la arquitectura puede ser también un proceso de tanteos sucesivos. Un experimento colectivo, en el que cada momento sea una probeta en la que se ensaya lo que vendrá después. Y cada fragmento contiene la historia de lo que anteriormente se experimentó. Esto es lo que caracteriza a una parte importante de la arquitectura que en estos momentos se produce. Una arquitectura que no surge de acciones unitarias, grandes y rápidas, sino por cadenas de pequeñas acciones. Acciones más pequeñas, pero más pensadas, y pensadas por más gente. Es una estrategia para reducir el riesgo y operar con precaución, que convierte cada objeto arquitectónico en un archivo de lo que ya se ha hecho y en una probeta de lo que se hará.”

(Jaque, 2015)

Nos situamos en línea con Andrés Jaque, antiguo profesor de Proyectos Arquitectónicos en la Universidad de Alicante, quien, a su vez, se sitúa en línea con Bruno Latour (2008) en su defensa de la ciudad (esta idea queda recogida en la ficha de la asignatura: “1. La ciudad no reglada en la que los resquicios legales, trabajados desde el procomún, pueden suponer oportunidades de mejora de la vida de las personas.”) como laboratorio, cuyo principal valor no reside en su utilización como un fin en sí mismo sino como un medio para el descubrimiento de otro tipo de conocimiento. No obstante, lo expuesto hasta aquí haría referencia, principalmente, al origen del planteamiento característico del grupo 3 “La experiencia de lo real” como metodología docente.

Con respecto al contexto ideológico que define qué tipo de aproximación a la arquitectura busca esta experiencia cabe señalar que, dentro de las cuestiones que atañen al mundo de lo real, la crisis medioambiental ha ido produciendo la aceptación de un nuevo paradigma arquitectónico: la sostenibilidad. Sin embargo, sabemos ya que la respuesta a esta crisis no se debe producir sólo desde lo medioambiental sino también, y sobre todo, desde lo social, lo económico y lo cultural. En definitiva, esto hace referencia al entendimiento holístico de la realidad como ecosistema en el que cualquier ser vivo (humano o no humano) está íntimamente “relacionado” entre sí y con su entorno. Esto es el pensamiento ecológico (Esta idea queda recogida en la ficha de la asignatura: “3. Un entendimiento complejo de la

sostenibilidad: no sólo desde sus aspectos medioambientales sino sociales, culturales y económicos.”) y por esta razón el curso asume de partida la tesis de que “diseñar es relacionar.” ...

“La crisis ecológica en general y el cambio climático en particular se han constituido por derecho propio en ámbitos de debate que demandan la implicación comprometida de todos los campos del saber. Cada uno de ellos ha construido a lo largo del tiempo distintas narrativas e instrumentales para participar técnicamente en estos debates. Por ejemplo, la investigación arquitectónica ha orientado una parte importante de sus esfuerzos hacia la reducción de los consumos o hacia la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático sobre las comunidades humanas. De hecho, los recientes *Acuerdos de París*, aprobados en la COP 21 de diciembre de 2016, insisten en la importancia del diseño de medidas de adaptación y mitigación. Pero además instan a los países participantes a cooperar en la mejora de la educación, la sensibilización y la participación de públicos diversos.

Sin embargo, disponemos de numerosos indicios que apuntan a que estos esfuerzos no son suficientes y que estamos frente a un cambio de paradigma -según el esquema de T. Kuhn- que afecta tanto a los modos de conocer como de hacer. La imprevisibilidad y multiescalaridad de los efectos del cambio, su distribución heterogénea en el espacio y en el tiempo, la corresponsabilidad del ser humano como especie en la transformación del clima o la necesidad incuestionable de repensar nuestras relaciones con las entidades no humanas está modificando de hecho nuestra percepción del mundo. Valga como ejemplo el informe de 2014 del *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (IPCC), donde se nos alertaba de que las medidas orientadas a la adaptación y la mitigación son de eficacia limitada, urgiéndonos a implementar medidas integradas que contemplen la eficacia de las instituciones, mejoras en la gobernanza y en la ética, así como el desarrollo de opciones de comportamiento y estilos de vida que mejoren nuestras relaciones con todas las entidades con las que compartimos la vida en el planeta.

Conceptos como *Antropoceno* o *Gaia*, surgidos en los entornos académicos de las ciencias experimentales, nos ayudan a pensar la condición holística, híbrida y relacional de los asuntos implicados en el cambio climático, así como el rango de las

transformaciones por venir. Además, un conjunto de aproximaciones teóricas que podríamos englobar bajo el epígrafe de *posthumanismos*, está tomando forma durante los primeros años de este siglo XXI. Esta perspectiva estaría cuestionando alguna de las formas de abordar el conocimiento impulsadas desde la Ilustración, así como sus modos de articular la transformación del mundo en que vivimos. La arquitectura, como disciplina históricamente humanista implicada por un lado en el diseño material del mundo y por otro en la emisión de una parte importante de gases de efecto invernadero, debería ser una de las más interesadas en tomar parte en estos debates acerca de sus modos de conocer y modificar nuestro entorno físico.

(...) Para mejor entender esta ambición son necesarias algunas consideraciones:

1/ El proyecto arquitectónico es un instrumento muy sofisticado orientado a la gestión de la transformación material de nuestros entornos y al servicio de las necesidades de la sociedad. Se trata de una forma de conocimiento teórico y práctico aplicado que ha evolucionado a lo largo de muchos años, Consiste fundamentalmente en una serie de operaciones de traducción de unos ámbitos del saber a otros basados en criterios como la eficacia o la originalidad. El arquitecto del siglo XX, construido a imagen y semejanza del hombre vitrubiano dibujado por Leonardo da Vinci, proponía a un ser centrado en sí mismo que actuaba desde una confianza ilimitada en el progreso. Desde esta óptica, la arquitectura no sería otra cosa que una actividad producida *por y para* el hombre, cuya necesidad de eficacia, orientada a la diseminación de los ideales ilustrados, le habría llevado a desatender sus relaciones con las otras entidades con las que compartimos la vida en la Tierra.

Pero son muchos los indicios que apuntan a un cambio de paradigma en los modos de relacionarnos con los objetos de estudio propios de la arquitectura: la crisis ecológica nos permite constatar una cierta fragilidad en la legitimidad incuestionada de la razón como flecha del tiempo. Y con ello, una crisis de los modelos de trabajo asentados en el ideal humanista, por su falta de inclusividad con respecto a entidades no-humanas, sus dificultades para actuar en entornos impredecibles o donde las causalidades son difícilmente rastreables. En este sentido, algunas propuestas metodológicas diseñadas por los estudios de la ciencia y la tecnología nos pueden ser muy útiles a la hora de repensar nuestros instrumentales de acción. Así pues, se hace imprescindible repensar desde la academia las múltiples interacciones de las producciones arquitectónicas en el

mundo complejo donde vivimos, cómo se articulan los marcos de cohabitación que compartimos con *otras* entidades, o cómo nos relacionamos con ellas en un marco “más allá de lo humano”.

En este camino nos puede ser útil la orientación que aporta la filósofa Rossi Braidotti al concepto de posthumano para delimitar una perspectiva que se propone describir otras condiciones de trabajo que se alejan del ideal antropocentrado humanista. Este tipo de enfoques, compartidos por disciplinas ya asentadas como los estudios culturales, los feministas o los postcoloniales, intentan superar la fractura ética y epistémica generada por una ética ilustrada que excluye de sus dominios a todas aquellas entidades que no reconoce como pertenecientes a la gran familia humana, siendo esta fractura uno de los lugares comunes en las referencias sobre los problemas ecológicos del presente. Pero además, estos cambios están ayudando a renovar otras disciplinas, iniciando líneas de estudio muy prometedoras como las *Ecocríticas* en el ámbito de los estudios literarios o la *Historia Profunda* en el de la Historia. En cualquier caso y a pesar de su relativa novedad, las distintas aproximaciones a *lo posthumano* ofrecen visiones diferenciadas, que van desde reclamar un continuo híbrido entre naturaleza y tecnología, hasta cuestionarse los alcances éticos de una posible fractura con los ideales ilustrados.

Entendemos que en el ámbito del proyecto arquitectónico se hace imprescindible evaluar la repercusión de estos cambios en las formas de comprender y ejercer la arquitectura en nuestros días, ya que este cambio de paradigma es crucial por cuanto cuestiona una parte importante de sus instrumentales, a la vez que trae a un primer plano la pregunta por la alteridad: ¿Cómo relacionarnos con los otros? ¿Cómo pueden ser integrados el proyecto de arquitectura? ¿Cómo se les da voz o representación como agentes activos de los espacios a diseñar? En la medida que el proyecto articula, moviliza y pone en relación a muchas y muy heterogéneas entidades, parece conveniente abordar su estudio desde su capacidad para mejorar la cantidad y calidad de las interacciones que la arquitectura moviliza, dejando en suspenso la dimensión exclusivamente humana de sus logros. Mientras tanto, en el camino aparecerán algunas preguntas fundamentales: ¿Es posible elaborar con instrumentales originados desde saberes *humanistas* una perspectiva *posthumana*? ¿A qué tipo de cambios nos

obliga este desplazamiento epistémico en tanto que profesionales comprometidos con nuestro tiempo?”

(Nieto, 2017)

1.3 Propósitos u objetivos

Siguiendo la ideología latouriana comentada al comienzo del apartado anterior, el objetivo de las acciones planteadas por el curso es desplazar a los actores (los estudiantes) a un tercer lugar, haciendo que éstos, habitantes, acontecimientos, así como los objetos que diseñan, acaben convirtiéndose no tanto en actores sino en “actantes” (Fontanil, 2000) del desarrollo de su entorno. Así pues, la investigación de esta Red se plantea hacer emerger una especie de conocimiento arquitectónico nuevo vinculado más a la experiencia en primera persona que a la reproducción de determinados modelos provenientes del mundo académico. Se pretende, en paralelo, que los resultados de esta investigación sirvan para revisar críticamente las prácticas docentes para poder, posteriormente, evolucionarlas y mejorarlas.

Por último, la investigación se propone establecer un argumentario capaz de reformular las competencias y habilidades descritas en los programas docentes. Como punto de partida se toma de referencia el decálogo “Nueve Explicaciones Para Una Arquitectura Posthumanista” de Jose María Torres Nadal (2017), antiguo Catedrático de Proyectos Arquitectónicos de la Universidad de Alicante:

“1_Arquitectura es el lugar de un encuentro social entre la esperanza y el deseo, la tecnología y la materia.

2_La arquitectura es una anticipación que unos construyen con otros, no para otros.

3_La arquitectura es una práctica cultural que siempre es real y logra a veces ser verdadera.

4_La arquitectura no tiene que ver ni con el espacio ni con la luz. La arquitectura hoy no es Le Corbusieriana o Miesiana, o ... El sótano también es arquitectura.

5_Proyectar es ficcionar una realidad de modo que construya otra realidad. El proyecto no es una invención desde fuera_ de la realidad_ sino una ficción desde dentro_ de la realidad_.

6_La arquitectura debe empoderar la vida cotidiana, construir anticipaciones en las que las practicas feministas, antroponocentristas, no hegemónicas, tengan un lugar con plena visibilidad.

7_La arquitectura hace hacer modos de existencia que instituyen, construyen, futuros.

8_La arquitectura tiene que comprometerse con las condicione políticas, sociales y medioambientales que la convierten en un legado. Y para que esto sea así, debe apostar por aquellas formas de belleza *trans*, indefinida, inconsistente, interescalar; todo ello compatible con la imperfección de lo incierto, el riesgo, la desobediencia y la ficción.

9_La arquitectura debe ser un practica tecnochamánica, atenta al habla de las especies. Los arboles tiene cosas que decirle. Los animales tiene cosas que decirle. Y ella debe saber escuchar.”

2. MÉTODO

2.1 Contraposiciones estratégicas: lo próximo, lo exitoso y lo posthumano

El método principal propuesto consiste, así pues, en revisar ciertas arquitecturas **próximas** y de “**éxito**” desde posiciones ideológicas que gravitan en torno a un acercamiento **posthumano** al ejercicio del diseño.

¿**Próxima**? La condición de próxima es fundamental ya que implica la posibilidad de ser experimentada en primera persona y conocer en detalle el “impacto real” de esa arquitectura en sus distintos entornos. ¿Qué relación existe entre lo que prefiguró el arquitecto en su mente y lo que la realidad ha acabado figurando? ¿Qué podemos aprender de las consecuencias de la arquitectura?

¿**Éxito**? Esta idea lleva consigo cierto reconocimiento de valor por parte de la crítica arquitectónica. En este sentido, se pretende que el alumno llegue a conocer con precisión qué estrategias arquitectónicas han formalizado determinados conceptos proyectuales. Y es en la descripción de la relación entre ambos donde se espera un aprendizaje fundamental en el proceso de formación del alumno.

¿**Posthumano**? El curso asume como condición necesaria una aproximación a la práctica arquitectónica cuyos desafíos se sitúen más allá del antropoceno. La idea de lo posthumano es nuestro nuevo paradigma.

2.2 Estructura de fases

Para llevar a cabo todo esto, se le dan al alumno instrucciones muy precisas de cómo proceder en su análisis de la realidad:

Fase 0_Selección de casos de estudio

Selección de un proyecto realizado en la provincia de Alicante en los últimos 50 años y que haya sido ampliamente publicado en medios especializados.

Fase 1_Permanencia y Levantamiento

Permanencia de al menos dos jornadas completas habitando el lugar de trabajo. Durante este tiempo se debe observar y registrar todas aquellas realidades específicas del caso de estudio. Cuanto más pueda ser descrito, mejor. Como resultado de esta permanencia, se entregarán 2 documentos: 1 imaginario y 1 dibujo axonométrico.

Imaginario: Se incluirán todas las imágenes que representen las distintas capas de información que describen la realidad del proyecto. Se insiste en la necesidad a una aproximación cosmológica, ecológica y posthumana al entendimiento de cada una de las realidades descritas. La manera en la cual se articulan las distintas imágenes en cada composición deberá, así mismo, reforzar esta aproximación. Para ello, se deberá indagar en la historia de cada lugar, relatos personales, vivencias en primera persona, datos estadísticos, noticias en periódicos, etc.

Dibujo axonométrico: deberá reflejar de manera exhaustiva:

Configuración espacial: detallando los elementos arquitectónicos principales, jerarquías de espacios, etc.

Definición de todos los elementos presentes en cada lugar: desde los objetos más pequeños, hasta los más grandes. Desde los muebles, a las personas. Describiendo en detalle su conformación, sus acciones, su evolución temporal.

Sistemas tecnológicos.

Fenomenología: tanto energética y climatológica como de relaciones entre seres humanos y no humanos.

Fase 2_Render

Se reconstruirá cada uno de los lugares descritos a través de 2 figuraciones:

1_Una arquitectura permanente (edificio) que tomará el programa del objeto estudiado. Cada una de estas arquitecturas deberá caracterizarse por la articulación de la realidad descrita en Fase 1 a través del uso radical de determinados elementos arquitectónicos que, en su

organización, proyecten un lugar que, aun conservando la personalidad de su origen, muestren rasgos característicos propios y que, sobre todo, evidencien la puesta en carga del “Manifiesto Ecologizante”.

2_Transformación (reapropiación, reforma, rehabilitación, reciclaje, etc.) del objeto de estudio en un nuevo objeto crítico ecologizante. Las estrategias de transformación pueden ser de desmantelamiento, sustracción, ampliación, inserciones, nuevas superficies...

El formato de trabajo será el dibujo a mano de 24 versiones de cada figuración; es decir, 24 x 2 = 48 figuraciones por cada situación descrita.

Fase 3_Render+

Se trabajará de manera exclusiva sobre una sola figuración hasta su completa y compleja proyección.

Para ello, se deberá haber elegido previamente 4 versiones para desarrollar simultáneamente en las 2 primeras semanas. Los criterios de selección de 1 versión definitiva vendrán impuestos por el testeo de cada uno de los casos a las siguientes condiciones:

1_Localización: en qué medida la localización aporta un valor diferenciado así como una narrativa original y propia a la intervención (en el caso de edificios en nuevas localizaciones).

2_Programa: en qué medida el desarrollo del programa característico estudiado satisface los criterios de valoración de manera más clara en una versión que en el resto.

3_Subjetividad y afecto: en qué medida la versión elegida es capaz de desarrollar un mayor grado de afectividad y reconocimiento en el alumno.

4_Lo ecologizante: en qué medida la versión elegida radicaliza en mayor medida las posiciones posthumanas.

5_Estrategia Arquitectónica Dominante: en qué medida las estrategias desplegadas aportan un valor diferenciado así como una narrativa original y propia a la intervención.

Al final de esta fase se entregará una maqueta 1/100 y todos los dibujos necesarios para su ejecución (a mano)

Fase 4_Render ++

Se desarrollará cada una de las propuestas según los conceptos siguientes:

1_Materialidades

2_Sistemas estructurales

3_Organizaciones espaciales

4_Economía de medios

5_Interiores

Fase 5_Edición

Objetivo: revisar y ordenar de manera crítica el trabajo realizado.

Formato de entrega: 1 dossier A4 (ISSU) + 1 maqueta

Se valorará principalmente la capacidad del alumno de revisar y ordenar críticamente el trabajo realizado.

Para ello se elaborarán los siguientes trabajos:

0_dossier A4 resumen

1_plantas, alzados, secciones y axonometrías (se utilizarán las realizadas en fase 4 como base)

2_esquemas / diagramas complementarios: se realizarán los necesarios para explicar gráficamente todas las capas del proyecto: relación con el entorno, organización programa, secuencia de proceso y/o ejecución (especialmente en el caso de artefactos), posibilidades de uso, etc.

3_1 imagen interior

4_1 maqueta e: 1/100

Por otra parte, los dibujos detallarán exhaustivamente todas las situaciones interiores y elementos arquitectónicos que definen las propuestas, no dejando nada indeterminado. Como de costumbre, se pide al alumno que utilice referencias tanto de dibujo como de maquetación. Se acompañará de una explicación de no más de 500 palabras en las que se evidenciará las principales cualidades de cada diseño (narrativa). El texto podrá ir concentrado en una sola página o disperso en varias.

En todo momento, es el alumno el que decide cómo ordenar la información, qué poner al lado de qué, encima de, etc. con el objetivo de generar un significado determinado en la explicación.

Por último, el alumno deberá “inventar” un título para su proyecto.

La estructura del dossier será libre, salvo la portada que contendrá una foto de la maqueta + nombre del alumno + título del proyecto (con o sin subtítulo)

2.3 La utilización de los criterios de evaluación como herramienta de conocimiento

Con el objeto de desarrollar la capacidad crítica del alumno en el desarrollo de su experiencia radical de lo real, se presentan 2 tipos de criterios de evaluación que se convierten en guía autorreferencial. De hecho, todas las conversaciones que se producen entre el profesorado y

alumnado giran en torno a la capacidad que cada ejercicio tiene de hacer explícita su relación con los criterios. El primer tipo de criterio hace referencia a la aproximación analítica a los casos de estudio y el segundo a su aproximación propositiva y transformativa.

Criterios de evaluación para una aproximación analítica:

1-Conocimiento ARQUITECTÓNICO: Capacidad de explicitar los elementos y dispositivos arquitectónicos que convierten cada uno de los Ecosistemas estudiados en situaciones altamente arquitectónicas, en el sentido que éstas están fuertemente habilitadas por la arquitectura en la que suceden. En otras palabras, es fundamental desentrañar y evidenciar el constructo-dispositivo arquitectónico que hay en cada situación descrita. Por otro lado, este punto evidencia la CAPACIDAD de exportación de estos modelos en fases siguientes.

2-Complejidad de la SITUACIÓN descrita: Número, variedad y calidad de capas de información independientes, descripciones, así como referencias a los distintos ámbitos de la REALIDAD estudiada: relaciones sociales, económicas, medioambientales, mitos y leyendas, símbolos, conflictos, etc. De esta manera, se busca el establecimiento de relaciones complejas, jerarquías entre cosas, entre las partes y el todo, etc.

3-Expresión Gráfica: Capacidad de contar ideas y evidenciar el conocimiento adquirido a través de formatos gráficos. Los formatos gráficos deben permitir: precisión, trabajo continuado, experimentación, comunicabilidad. Precisión en cuanto que tienen que representar en detalle las lógicas de los sistemas y la morfología y fisicidad de sus componentes. Trabajo continuado, porque es importante que el documento se convierta en soporte y tablero de la investigación, de manera que las innovaciones sobre el diseño puedan ensayarse y quedar paulatinamente reflejadas (y fijadas) en el documento. Experimentación, porque el documento es el lugar en el que debe poderse comprobar las eficacias y las disfunciones del diseño. Comunicabilidad, porque tienen que incluir tanta información como sea necesaria (e introducida en el lenguaje necesario) como para que se pueda entender el recorrido del trabajo.

Criterios de evaluación para una aproximación propositiva y transformativa:

1-CONOCIMIENTO: claridad, fuerza e intensidad de las tesis en el desarrollo del ejercicio. En la medida en que la explicación y desarrollo del ejercicio hagan necesario su referencia a

las tesis, éste será más exitoso. Es importante que los proyectos tengan unas líneas estratégicas expresadas explícitamente de manera sencilla.

2-COMPLEJIDAD: conveniencia de las estrategias/ortodoxias desplegadas. Establecimiento de relaciones complejas, jerarquías entre cosas, entre las partes y el todo, etc.

3-CAPACIDAD de desarrollo: de idea a esquema/organigrama (fase 2) y de esquema a constructo (fase 3). La capacidad de desarrollo deberá abalarse en diferentes frentes: el de los sistemas materiales (estructuras, instalaciones, interiorismo y mobiliario), el de la gestión programática (usabilidad, movimientos, concatenaciones de utilizaciones, adaptabilidad) y dimensional (las dimensiones deben estar cuantitativamente ajustadas para un uso adecuado de los recursos y para minimizar el riesgo de errores en la puesta en uso).

4-EXPRESIÓN gráfica: capacidad de contar ideas y evidenciar el conocimiento adquirido a través de formatos gráficos. Los formatos gráficos deben permitir: precisión, trabajo continuado, experimentación, comunicabilidad. Precisión en cuanto que tienen que representar en detalle las lógicas de los sistemas y la morfología y fisicidad de sus componentes. Trabajo continuado, porque es importante que el documento se convierta en soporte y tablero de la investigación, de manera que las innovaciones sobre el diseño puedan ensayarse y quedar paulatinamente reflejadas (y fijadas) en el documento. Experimentación, porque el documento es el lugar en el que debe poderse comprobar las eficacias y las disfunciones del diseño. Comunicabilidad, porque tienen que incluir tanta información como sea necesaria (e introducida en el lenguaje necesario) como para que se pueda entender el recorrido del trabajo.

2.4 *Juries* y sesiones de control

El curso ha tenido un total de 5 presentaciones del trabajo desarrollado por los alumnos y a las que han asistido los distintos miembros de la Red. Con posterioridad a cada una de estas presentaciones, los miembros se han reunido para comentar los resultados y perfilar el contenido de la siguiente fase de trabajo. De hecho, el resultado de estas sesiones de control es la redacción del propio contenido de los puntos 2.2 y 2.3 de este apartado, el cual se ha ido escribiendo a lo largo del desarrollo de esta experiencia académica. En este sentido, la gran y primera novedad es la de diseñar este curso académico como un “laboratorio latouriano” en el que continuamente se estaba ensayando colectivamente las condiciones que definían cada fase posterior.

3. RESULTADOS

Dentro de los distintos casos de estudio seleccionados por los alumnos se encuentran:

- a_Instituto Oficial de Idiomas de Elche
- b_Instituto de Educación Secundaria de El Rafal
- c_Edificio El Claustro en Alicante
- d_Museo de la Universidad de Alicante
- e_Edificio de Viviendas Protegidas en San Vicente del Raspeig
- f_Biblioteca Municipal de San Vicente del Raspeig
- g_Oficina BIT en la Rambla de Alicante

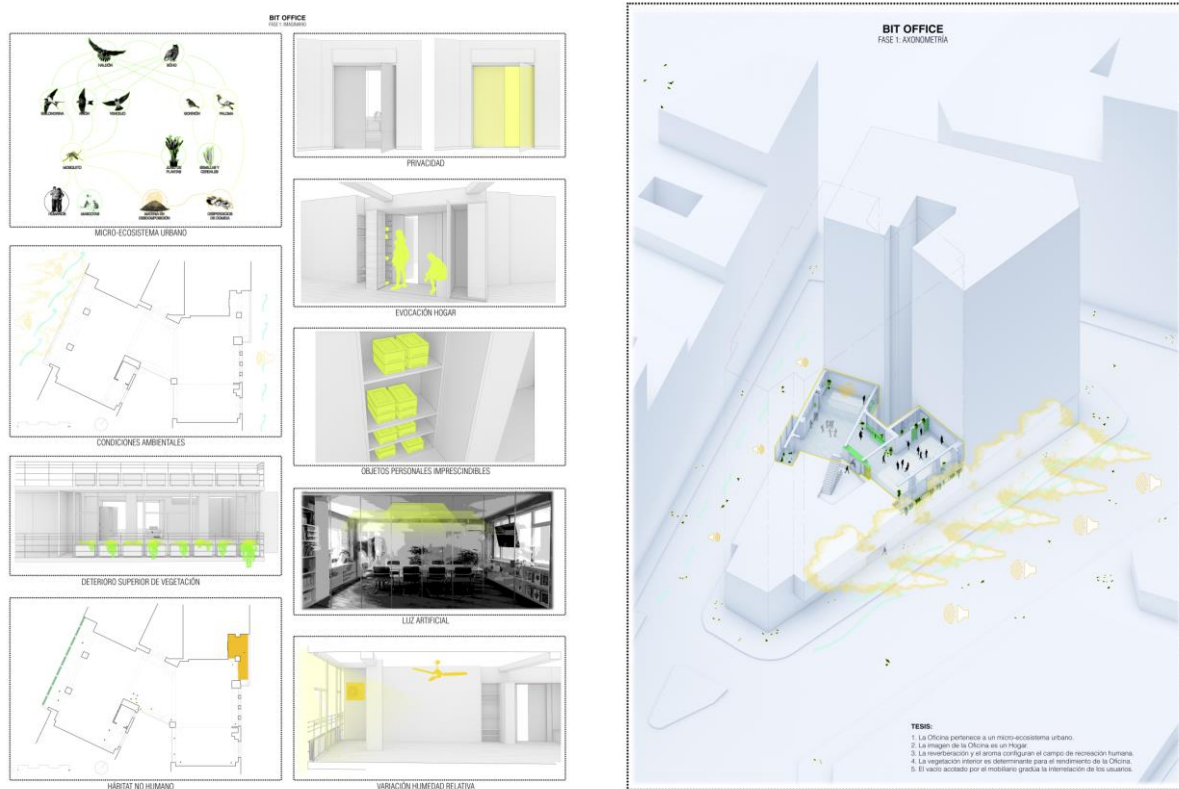


Figura 1. BIT OFFICE, trabajo de Fase 1. Luis Olivas Marcos.

Dado que comentar todos ellos excedería la capacidad de este texto, nos centraremos en comentar aspectos de los 2 últimos casos. No obstante, resulta pertinente señalar que, como parte del trabajo, se ha pedido a cada alumno la formulación de un mínimo de 5 tesis en relación a cada caso de estudio y entendiendo tesis como una “proposición que se mantiene con razonamientos” (R.A.E.) o una interpretación de cada contexto estudiado que surge

después de la descripción detallada del mismo y que se desarrollará en fases posteriores. En definitiva, la tesis sintetiza la capacidad crítica del alumno de convertir lo ordinario en extraordinario o, en otras palabras, de transformar un entendimiento de lo informal en un conocimiento formal. Así, podemos decir que la tesis se ha convertido en un indicador que mide si este conocimiento “distinto” o “de otro tipo” (tal y como venimos diciendo en el texto) se ha producido.

BIT OFFICE de Luis Olivas Marcos

Tesis:

1. La Oficina pertenece a un micro-ecosistema urbano.
2. La imagen de la Oficina es un Hogar.
3. La reverberación y el aroma configuran el campo de recreación humana.
4. La vegetación interior es determinante para el rendimiento de la Oficina.
5. El vacío acotado por el mobiliario gradúa la interrelación de los usuarios.
- 6.

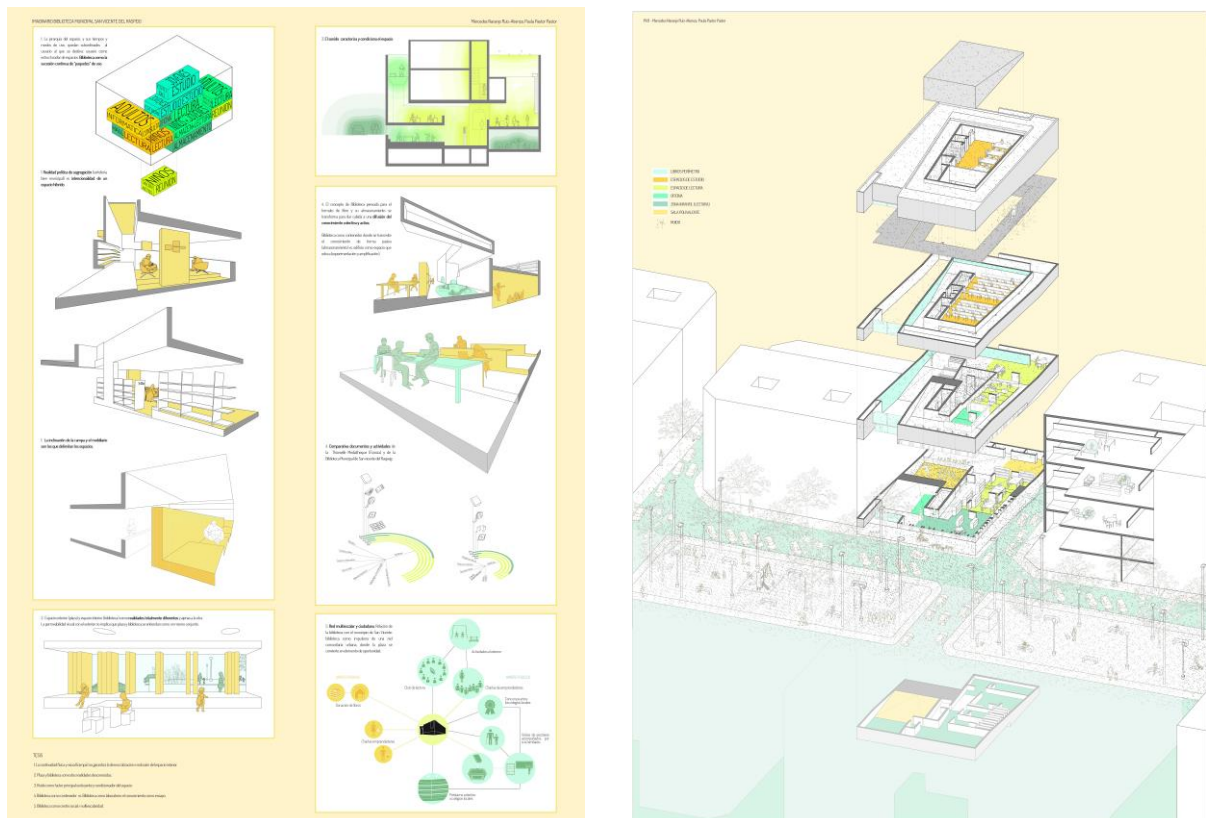


Figura 2. Biblioteca Municipal de San Vicente, trabajo de Fase 1. Mercedes Naranjo Ruiz-Atienza

Biblioteca Municipal de San Vicente del Raspeig de Mercedes Naranjo Ruiz-Atienza

1. La continuidad física y visual (rampa) no garantiza la democratización e inclusión del espacio interior.
2. Plaza y biblioteca son dos realidades desconocidas.
3. Ruido como factor principal excluyente y condicionador del espacio.
4. Biblioteca como contenedor vs. Biblioteca como laboratorio: el conocimiento como ensayo.
5. Biblioteca como centro social: multiescalaridad.

4. CONCLUSIONES

Tal y como Hannah Arendt plantea (1958), la escuela es la materialización de la decisión de una sociedad de ofrecer un tiempo / espacio para estudiar y ejercer y que proporcione la oportunidad a la nueva generación de renovar la sociedad. Esta es nuestra idea de escuela y, en consecuencia, pensamos que para llevar a cabo la tarea de renovar la sociedad resulta fundamental la implementación del sentido crítico en el alumno. En este sentido, la observación detallada de la Realidad ha resultado fundamental para este propósito ya que hemos podido constatar cómo el relato de los alumnos de lo acontecido después de la edificación ha revelado la condición relacional implícita a la arquitectura. En otras palabras, los distintos estudios realizados han revelado arquitecturas exitosas o poco exitosas según su capacidad de relacionarse de manera compleja con sus contextos.

Por ejemplo, en el caso de BIT Office, Luis Olivas detecta que la omisión del contexto en el que se ubica la oficina por parte del arquitecto ha invalidado sus propósitos. El diseño original imaginaba una oficina llena de plantas y con las ventanas abiertas en las que la ventilación natural esparciera los aromas vegetales por toda la oficina. No obstante, la realidad es que la Rambla es una de las calles más contaminadas de Alicante por lo que lo único que ha entrado por la ventana es contaminación que acabó matando a las plantas. Si lo unimos al ruido de esta calle en un piso primero, el resultado es un espacio de trabajo cerrado completamente y con un aire acondicionado instalado a posteriori que, además, genera problemas de concentración por el ruido. Por otro lado, los únicos aromas posibles son los de los miles de excrementos depositados por aves urbanas en las repisas de las ventanas. Luis Olivas no sólo descubre que la omisión de la localización problemática de la oficina tiene resultados catastróficos –lo enuncia de manera positiva en su tesis 1- sino que también descubre la

capacidad que tienen otros elementos como el aroma o la reverberación de construir un espacio arquitectónico de calidad –tesis 3. Pero también descubre el impacto que las aves urbanas tienen sobre el espacio arquitectónico al haber desplazado a las especies autóctonas. Por su parte, Mercedes Naranjo pone en tela de juicio el valor de la rampa como estrategia arquitectónica dominante en el contexto de una biblioteca. Cabe destacar que el caso de este edificio es muy particular, ya que es uno de los más premiados y mejor reconocidos por la crítica arquitectónica. Su diseño se caracteriza por la presencia de una rampa interior continua que genera un único espacio conectado física y visualmente en toda su altura. Esta estrategia, que a priori ha materializado una imagen arquitectónica de gran belleza, es, al mismo tiempo, la principal causa de controversias en su uso. De hecho, Mercedes Naranjo advierte que la unicidad del espacio ha terminado por alejar de la biblioteca a todos aquellos que hacen algo de ruido. La alumna acaba criticando cómo la “bella” rampa se convierte, en realidad, en un mecanismo de exclusión de todo aquel que ya no entiende el acceso al conocimiento desde la relación silenciosa y atenta lector-libro –tesis 1 y 3. Mercedes, en su tesis 4, describe la biblioteca de San Vicente del Raspeig por lo que no es: su potencial. La biblioteca ya no es un contenedor, es un laboratorio en el que se ensayan distintas maneras de acceder y producir conocimiento; y una rampa no es la solución. Igual que no es solución diseñar una fachada completamente opaca a lo que sucede en la plaza adyacente –tesis 2. Mercedes, así pues, está descubriendo la capacidad que tiene la arquitectura de producir determinadas situaciones que van mucho más allá de la contemplación y del disfrute espacial.

En definitiva, ambos ejemplos hacen explícito el aprendizaje por parte de sus autores de otro tipo de conocimiento. Más allá de cuestiones que aluden a la construcción de la forma arquitectónica según las reglas de la disciplina (lo interno), el trabajo realizado por los alumnos presenta una situación alternativa en la que la forma de la arquitectura juega un papel fundamental en la vida posterior de sus habitantes (lo externo) ya sean humanos o no humanos. En este sentido, el aprendizaje de los alumnos es el de la anticipación, por una parte, y el del entendimiento de que cualquier acto edificatorio está íntima y múltiplemente relacionado con muy diversos aspectos de la realidad ya sea en un entorno próximo o cósmico.

No obstante, lo descrito aquí corresponde a las primeras fases analíticas del trabajo (fase 0 y 1). Los resultados de las fases propositivas no han sido tan exitosos ya que la plasmación de

este nuevo conocimiento arquitectónico ha tomado, en muchos casos, la misma imagen formal de la arquitectura que criticaba. Después de varias conversaciones entre los miembros de la Red, entendemos que esto puede ser debido a ciertas limitaciones instrumentales y de cultura de proyecto por parte del alumno. Son estas 2 cuestiones las que se han fijado como principales para ser trabajadas en el futuro próximo.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Iván Capdevila Castellanos	Coordinación. Dirección del curso de Proyectos Arquitectónicos 9 tomado como caso de estudio.
Francisco Javier Sánchez Merina	Coordinación experiencias con estudiantes Erasmus.
Francisco Javier Leiva Iborra	Participación en sesiones de debate.
Adriana Figueiras Robisco	Participación en sesiones de debate.
Joaquín Alvado Bañón	Participación en sesiones de debate.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENDT, H. (1958). The Human Condition. Chicago: University of Chicago Press.

CAPDEVILA CASTELLANOS, I. (2013). Dibujando un nuevo paradigma: de Golden Lane (1952) a A Journey from A to B (1972). Tesis Doctoral. Alicante: Universidad de Alicante. <<https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/36296>>

FONTANIL, J. (2000). Sémiotique du discours. Limoges: Pulim.

JAQUE OVEJERO, A. (2015). Decálogo. <<http://www.architectusomnibus.org/convocatoria/decalogo/>>

LATOUR, B. (2008) Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red. Buenos Aires: Manantial.

NIETO FERNÁNDEZ, E. (2012). ¡...Prescindible Organizado!: Agenda Docente para una transformación afectiva y disidente del Proyecto Arquitectónico. Tesis Doctoral. Alicante: Universidad de Alicante. <<https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/56175>>


NIETO FERNÁNDEZ, E. (2017). Emergencias de lo Posthumano: Desafíos arquitectónicos más allá del Antropoceno. < <https://posthumanarchitectures18.wordpress.com/contexto-ideologico/>>

ROBINSON, K. (2016). Escuelas creativas: La revolución que está transformando la educación. Madrid: Debolsillo.

TORRES NADAL, J. (2017). Nueve explicaciones para una arquitectura posthumana. < <https://posthumanarchitectures18.wordpress.com/9-explicaciones/>>

118.Las destrezas productivas en el alumnado de inglés B1: análisis de necesidades y diseño de materiales docentes

S. Prieto García-Cañedo¹; J. A. Sánchez Fajardo¹; P. Escabias Lloret²; J. C. Expósito Ruiz³; A. Herrero Díaz³; M. D. Zapata Seva¹; C. Jacobo Antón¹; J. L. Simón Sarmiento¹

sara.prieto@ua.es, jasanchez@ua.es, pilar.escabias@ua.es, jexposito@eoielx.com,
sherrero@eoielx.com, ma.zapata@ua.es, cja7@alu.ua.es, jlss5@alu.ua.es 

¹*Departamento de filología inglesa, Universidad de Alicante*

²*Centro Superior de Idiomas, Universidad de Alicante*

³*Departamento de inglés, Escuela Oficial de Idiomas de Elche*

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo examinar las necesidades específicas de estudiantes de inglés del nivel B1, en particular del alumnado de las asignaturas “Comunicación eficaz I” y “Comunicación eficaz II” (Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Alicante). Para la recogida de datos se ha aplicado un cuestionario en las citadas asignaturas, en las Escuelas Oficiales de Idiomas y en Centros de Idiomas universitarios en la provincia de Alicante. El cuestionario ha permitido recopilar información sobre las preferencias y actitudes del alumnado durante su proceso de aprendizaje, las tareas que muestran mayor dificultad, el uso de recursos informáticos y el grado de utilidad y aplicabilidad de algunas estrategias usadas en clase. Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes que estudian inglés están motivados por intereses personales, y no precisamente académicos o profesionales. Los informantes parecen coincidir en los niveles de motivación y dificultad entre las actividades de escritura y de expresión oral.

Palabras clave: Inglés B1, destrezas productivas, motivaciones, retos

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza-aprendizaje del nivel B1 de inglés se ha convertido en uno de los principales retos para el profesorado de este idioma, dada la variedad de necesidades específicas de los grupos de estudiantes que cursan este nivel. Si bien existen infinidad de materiales y recursos para el trabajo de las destrezas productivas y receptivas, la docencia de este nivel ha seguido el tradicional libro de texto y métodos similares a los empleados en centros de enseñanza de idiomas para adultos como las Escuelas Oficiales de Idiomas. Sin embargo, el alumnado de todos y cada uno de estos centros es muy diverso; por este motivo, se considera necesario el estudio de las distintas necesidades específicas del alumnado de B1.

En esta red se plantea el estudio de las necesidades específicas de distintos grupos de inglés nivel B1, prestando especial atención al alumnado de las asignaturas “Comunicación eficaz en inglés I” y “Comunicación eficaz en inglés II”, impartidas en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante. A través de un cuestionario circulado en distintos centros de idiomas de la provincia (Centro Superior de Idiomas de la Universidad de Alicante y EEOOI de Alicante, Elche y Elda), así como en las asignaturas de la Universidad de Alicante anteriormente citadas, se evalúan y contrastan las necesidades específicas del alumnado.

2. OBJETIVOS

La Red 4053 estableció los siguientes objetivos:

- Estudiar las necesidades específicas del alumnado de la asignatura de “Comunicación eficaz II”.
- Comparar las necesidades específicas de este grupo de estudiantes con las de otros cursos similares impartidos en la Universidad de Alicante y otros centros de la provincia.
- Estudiar la posibilidad de crear actividades específicas que ayuden a mejorar la enseñanza-aprendizaje de las destrezas productivas en la citada asignatura.

3. MÉTODO

Para conocer en profundidad las necesidades específicas de cada grupo, se diseñó un cuestionario con las características que presentamos a continuación.

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los participantes en la encuesta (279 en total) son estudiantes de los cuatro grupos de “Comunicación eficaz I” y “Comunicación eficaz II”, impartidos en la Universidad de Alicante, así como estudiantes de diferentes niveles de B1 de las EEOOI de Alicante, Elche y Elda y del CSI de la Universidad de Alicante. Las edades comprenden entre 16 y 65 años y la mayoría de encuestados tienen el español como lengua materna.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

El equipo de trabajo utilizó un cuestionario como herramienta principal de recopilación de datos. El cuestionario consta de 25 preguntas con 4 bloques principales sobre la información demográfica de los participantes, las dificultades de aprendizaje, tipos de aprendizaje y tipología de actividades preferidas. A través del cuestionario esperábamos encontrar información relevante sobre los distintos tipos de aprendizaje y aspectos actitudinales y motivacionales de los encuestados en relación a la edad o el centro de estudio.

3.3. Procedimiento

El estudio consta de dos fases principales: colección de datos y procesamiento de datos. Para la primera fase, realizamos el diseño del cuestionario y lo pilotamos con un grupo experimental del CSI. Una vez corregidos los errores detectados tras el pilotaje, se envió el cuestionario a través de internet al alumnado de los centros participantes. El cuestionario se realizó con la herramienta Google Forms por la facilidad que permite para la difusión del mismo. En la segunda fase, se analizaron las respuestas y los comentarios realizados por los participantes para definir los perfiles de aprendizaje específicos.

4. RESULTADOS⁵²

Los datos se recogieron a finales de abril. La encuesta se distribuyó a los estudiantes de la Universidad de Alicante a través del Campus Virtual y por correo electrónico a los estudiantes de las EEOOI de Alicante, Elche y Elda, así como a los estudiantes del CSI. La mayoría de participantes (201) pertenecen a las EEOOI, aunque un alto número de estudiantes (65) de las asignaturas “Comunicación eficaz I” y “Comunicación eficaz II” han participado en la encuesta. La franja de edad mayoritaria es la de 36-55 años, con casi la mitad de encuestados.

⁵² En este apartado resumimos brevemente los resultados que se han discutido en profundidad en Prieto García-Cañedo et al. (2018).

Para mostrar los resultados de forma más clara hemos organizado la discusión de los mismos en cinco categorías: “motivaciones”, “retos”, “recursos”, “prácticas de clase”, “prácticas de autoaprendizaje”. Más del 60% de los estudiantes ha elegido “interés personal” como su motivación principal para estudiar inglés. Este resultado cuestiona la creencia tradicional de que la gente estudia inglés porque éste es un requisito profesional o académico, y debe ser tenido en cuenta a la hora de elaborar materiales adecuados a nuestros estudiantes. Como era de esperar, las destrezas orales han sido elegidas como las más desafiantes, frente a las destrezas escritas. Dentro de la producción oral, los encuestados señalan la fluidez como el mayor reto al que se enfrentan a la hora de hablar, mientras que la corrección lingüística y la erradicación de errores son el mayor reto a la hora de escribir. El uso de recursos electrónicos para practicar el inglés aparece como la elección principal, en particular los ordenadores y los teléfonos móviles. Este resultado era esperable, por la era tecnológica en la que vivimos, así como por el creciente interés de las editoriales de incorporar estos recursos a sus paquetes didácticos.,

Los encuestados prefieren realizar actividades de producción oral enfocadas a la práctica de examen en el aula y también abogan por la práctica de actividades de producción escrita. La corrección entre compañeros no ha sido bien valorada, dando cuenta del grado de confianza depositado en la labor docente. El hecho de que aparezca la práctica de las destrezas escritas en el aula como una de las actividades más valoradas cuestiona la creencia tradicional de que escribir es una actividad que se debe hacer en casa. Sin embargo, sí que se mantiene la creencia de que la producción oral se debe practicar de forma individual en el aula (el 45.5% de los encuestados así lo sostienen) y de que las actividades tipo examen (ensayos, cartas, etc.) son la mejor forma de practicar las destrezas escritas (74%).

5. CONCLUSIONES

Los resultados de nuestro estudio han dejado de manifiesto un dato revelador: la mayoría de estudiantes de inglés nivel B1 estudian el idioma por interés puramente personal, dejando de lado las motivaciones profesionales y académicas. Este elemento ha de ser tenido en cuenta a la hora de diseñar tareas específicas para el alumnado, para quien se pueden adecuar los contenidos y los temas de discusión a sus intereses e inquietudes.

Ha quedado de manifiesto que la producción oral es la más desafiante de las destrezas productivas, especialmente aquellas actividades centradas en la fluidez y la correlación de

ideas; por tanto, sería deseable diseñar actividades que hicieran hincapié en la mejora de estos aspectos productivos, promoviendo actividades creativas que obligaran al alumnado a improvisar su discurso, olvidándose esporádicamente –y siempre con cierto control– de la corrección gramatical. También debemos recordar que el alumnado ha preferido el trabajo en parejas al trabajo en grupos; asociamos este resultado al bloqueo psicológico sufrido por muchos estudiantes de inglés a la hora de hablar en público por miedo al ridículo. Promover actividades de improvisación –similares a las realizadas en técnicas teatrales– podría ayudar a superar este bloqueo.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE EN LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sara Prieto García-Cañedo (Coord.)	Coordinación del equipo; Diseño y elaboración de encuesta; Análisis de resultados; Presentación de resultados en Congreso Redes Innovaestic; Redacción de artículo de investigación; Redacción de la memoria breve.
José Antonio Sánchez Fajardo	Búsqueda de bibliografía; Elaboración de encuesta; Análisis de resultados; Presentación de resultados en Congreso Redes Innovaestic; Redacción de artículo de investigación; Revisión de la memoria breve.
Pilar Escabias Lloret	Pilotaje de encuesta; Distribución de encuesta; Asesoramiento docente sobre necesidades del alumnado; Presentación de resultados en Congreso Redes Innovaestic.
Javier Cayetano Expósito Ruiz	Diseño y revisión de la encuesta; Creación de la encuesta online; Distribución de encuesta; Estudio y asesoramiento sobre la adecuación y adaptación de las propuestas docentes existentes y las necesidades del alumnado.
Asunción Herrero Díaz	Diseño y revisión de la encuesta; Distribución de la encuesta; Estudio y asesoramiento sobre la adecuación y adaptación de las propuestas docentes existentes y las

	necesidades del alumnado.
M ^a Amparo Zapata Seva	Revisión de la encuesta; Distribución de la encuesta; Estudio y asesoramiento sobre la adecuación y adaptación de las propuestas docentes existentes y las necesidades del alumnado.
Cristina Jacobo Antón	Búsqueda de bibliografía; Elaboración de la presentación PPT para el Congreso y presentación de resultados.
José Luis Simón Sarmiento	Búsqueda de bibliografía; Elaboración de la presentación PPT para el Congreso y presentación de resultados.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Golkova, D. & Hubackova, S. (2014). Productive skills in second language. *Procedia: Social and Behavioural Science*, 143, pp. 477-481.
- Madrid, D. & Pérez Cañado, M. L. (2001). Exploring the student's motivation in the EFL class. En E. García Sánchez (Ed.), *Present and Future Trends in TEFL* (pp. 321-364). Almería: Universidad de Almería.
- Mercè Bernaus, A. W. & Gardner, R. C. (2008). Teacher motivation strategies, students' motivation, and English achievement. *The Modern Language Journal*, 92 (3), pp. 387-401.
- Mercè Bernaus, A. W. & Gardner, R. C. (2009). Teachers' motivation, classroom strategy use, students' motivation and second language achievement. *Porta Linguarum*, 12, pp. 25-36.
- Prieto García-Cañedo, S., Sánchez Fajardo, J.A., & Escabias Lloret, P. (2018). Productive skills in B1 EFL/ESL students: Reassessment of learning needs and proposals for improvement. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Barcelona: Octaedro. *En prensa*.
- Sercu, L., Méndez García, M. C., & Castro Prieto, P. (2004). Culture teaching in foreign language education. EFL teachers in Spain as cultural mediators. *Porta Linguarum*, 1, pp. 85-102.
- Viña Rouco, M. (2002). The teaching of foreign languages in Europe: A historical perspective on language teaching in Spain. *Revista de Filología y su Didáctica*, 25, pp. 255-280.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Prieto García-Cañedo, S., Sánchez Fajardo, J.A., & Escabias Lloret, P. (2018). Productive skills in B1 EFL/ESL students: Reassessment of learning needs and proposals for improvement. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Barcelona: Octaedro.

119.Internacionalización de la Titulación de Arquitectura de Alicante

Francisco Javier Sánchez Merina, Coordinador de la Red

jsm@ua.es

Expresión Gráfica, Composición y Proyectos

Universidad de Alicante

Francisco Javier Peña Galiano

fjpg@ua.es

Expresión Gráfica, Composición y Proyectos

Universidad de Alicante

Cesar Daniel Sirvent Pérez

sirvent@ua.es

Construcciones Arquitectónicas

Universidad de Alicante

Marcos Torro, María José

mj.marcos@ua.es

Expresión Gráfica, Composición y Proyectos

Universidad de Alicante

Daniel Carratala Climent

daniel.carratala@ua.es

Mecánica de los Medios Continuos y T. de Estruct.

Universidad de Alicante

Andrés Silanes Calonge

andres.silanes@ua.es

Expresión Gráfica, Composición y Proyectos

Universidad de Alicante

Miguel Salvador Landmann<sup>[L]
[SEP]</sup>

m.salvador.landmann@ua.es

Construcciones Arquitectónicas

Universidad de Alicante

Antonio Maciá Mateu

antonio.macia@ua.es

Ingeniería Civil

Universidad de Alicante

Joaquín Alvado Bañón

joaquin.alvado@ua.es

Expresión Gráfica, Composición y Proyectos

Universidad de Alicante

RESUMEN

La Conferencia de Ministros Europeos responsables de la Educación Superior, Leuven 2009, promovió la movilidad internacional de estudiantes y personal universitario. Entre los objetivos propuestos se encontraba: En 2020, al menos el 20% de los titulados en el Espacio Europeo de Educación Superior debería haber tenido un período de estudio o formación en el extranjero.

La Titulación de Arquitectura de la Universidad de Alicante ya ha alcanzado ese porcentaje, y durante el pasado curso llegó incluso al 100%. A pesar de estos ilusionantes datos, entendemos que el proceso de Internacionalización debe de consolidarse, y servir para realzar nuestra calidad docente a través de sistemas de acreditación y verificación, que nos den presencia en rankings internacionales de universidades, y promuevan el intercambio de experiencias y buenas prácticas, empleabilidad y emprendimiento.

Palabras clave:

KA2, ERASMUS, internacionalización, arquitectura

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El curso pasado 2016/17 se propuso la creación de una Red en la Titulación de Arquitectura, 3737 Internacionalización de la Titulación de Arquitectura de Alicante del curso, con el objetivo de cumplir con las directrices de la Conferencia de Ministros Europeos responsables de la Educación Superior en Leuven 2009, y la Estrategia para la Internacionalización de las Universidades Españolas 2015–2020, del Ministerio de Educación (2014), que promueven la movilidad internacional de estudiantes y personal universitario. Entre sus objetivos se propone que “en el año 2020 al menos un 20% de los graduados en el EEES hayan tenido un periodo de estudios en el extranjero”.

La Titulación de Arquitectura de la Universidad de Alicante y la Escuela Politécnica apostaron con fuerza en este sentido, y tal y como desarrolló la memoria de dicha red, ya se ha logrado superar el objetivo del Ministerio/2020: en el curso 2015/16, 74 alumnos nuestros disfrutaron de una estancia en el extranjero, lo que supuso aproximadamente el 100% del total de egresados.

También dicha memoria de Red indicaba el carácter imparable de este proceso, con cifras que consolidan el proceso, y que atraen cada vez a más estudiantes extranjeros. En la actualidad, sumando los estudiantes internacionales recibidos y los enviados, el número de solicitudes se acerca a 200. Esta cifra supone más de 1/3 del total de estudiantes en nuestra Titulación, fenómeno que requiere una especial atención de todos aspectos relacionados con la Internacionalización.

1.2 Revisión de la literatura.

No existe bibliografía específica sobre el tema.

1.3 Propósito.

Si bien la Red del curso pasado arrancaba se justificaba en el contexto de la realidad nacional de las escuelas de arquitectura, y defendiendo su necesidad como un método cualitativo para incrementar el número de alumnos matriculados en la Titulación, la Red actual, continuación de la anterior, tiene como principal objetivo mantener la excelencia de la misma. Se trata de evitar que todos los esfuerzos realizados y sus consecuencias se pierdan en

la rutina del proceso, dejando constancia de ellos en esta memoria con esperanza en futuros docentes comprometidos con la Internacionalización de los estudios de Arquitectura.

2. MÉTODO

Además de los aspectos cuantitativos desarrollados durante el pasado curso, todos ellos ya superados (número de acuerdos ERASMUS, participación de estudiantes y alumnos en LA OFICINA, número de reconocimientos de prácticas externas colaborativas, la consolidación como herramienta de comunicación Facebook de LA OFICINA, que cuenta con más de 500 miembros, haber aumentado el número de alumnos recibidos y enviados, así como el de profesores que realizan una estancia en universidades extranjeras, todos ellos coordinados, y mejorado el tipo de acuerdos ERASMUS+ existentes, además de firmar los nuevos acuerdos con escuelas de prestigio internacional, y consolidar el grupo del Plan de Acción Tutorial Internacional, PATi, con 15 profesores), el proyecto de Red hace mucha mayor énfasis en la investigación y docencia internacional:

La Titulación de Arquitectura de la Universidad de Alicante se ha encargado de nuevo, por segundo año consecutivo, de coordinar este proceso a través del KA2 TEACHING ARCHITECTURE TO ERASMUS+ STUDENTS, y su liderazgo está siendo exportado al resto de las Escuelas Europeas de Arquitectura.

Además, se ha puesto en marcha la segunda Semana Internacional, recibiendo a 14 profesores de nuestra red ERASMUS+: conferencias, talleres, crits y presentaciones que sirven a nuestros estudiantes a la hora de escoger destinos.

1	Antonio Espósito	Bolonia
2	Aslihan Senel	ITU Estambul
3	Carla Garrido	Oporto
4	Hermann Huber	Salzburgo
5	Jaime Montes	Umea
6	Luna Nobile	Nápoles
7	Marcin Kolakowski	Lincoln
8	Maria Hadjisoteriou	Nicosia
9	Sergio Pone	Nápoles

10	Manuel Barata	Oporto
11	Kave Amag	Copenhagen
12	Viviana Paniagua	Costa Rica
13	Manuel Morales	Costa Rica
14	Honggi Kim	Soongsil Corea del Sur

- Programa de la semana internacional basado en 3 Talleres y la participación en la solicitud KA2:

INTERNATIONAL WEEK EPS18 / architecture

During the **morning**, we will have:

- 3 workshops running at the same time (you will choose the one you prefer to participate, although you can also be jumping between all of them).

Workshop 1: INSTANT ARCHITECTURE scale 1:1, by Sergio Pone.

Workshop 2: HEALTHY HOUSING 1, by Ángel Benigno+Carlos Marcos.

Workshop 3: HEALTHY HOUSING 2, by Antonio Galiano+José L. Oliver.

Every **afternoon**:

- Specialized Seminar on Teaching of Architecture for International Groups, with the purpose of the application of European project KA2. Time: 16:30-18:00.

This is a great opportunity to advance in the research we started last year.

Our idea consists of explaining it on Monday afternoon, and to organize ourselves in groups to develop the different sections of the KA2.

We will finish on Thursday afternoon putting all the material together, ready to be submitted!

Since this experience will be also very important for our students to get to know you, it would be great if each of you could prepare a short lecture on your school of architecture, showing the kind of projects and results your students produce.

During the workshops we will have organized breaks for you to give those lectures.

DAILY SCHEDULE

Monday 29th January

- 10:30 Presentation and organization of groups / Assembly Hall EPS4.
Workshop all day long, according to individual program.
- 16:30 Seminar for teachers KA2. Presentation / Circus Room
(Architectural Projects area, EPS4).

Tuesday 30th January

- 10:30 Workshops (all day long, according to individual program).
- 14:30 FoodTopía. Edible conference for all the participants.

16:30 Seminar for teachers KA2. Working groups / Circus Room.

Wednesday 31st January

10:30 Workshops (all day long, according to individual program).

16:30 Seminar for teachers KA2. Working groups / Circus Room.

Thursday 1st February

10:30 Workshops (all day long, according to individual program).

16:30 Seminar for teachers KA2. Conclusions

18:00 Lecture LA TRAMA DEL CIELO, by Sergio Pone

Friday 2nd February

10:30 Workshops.

13:00 Lecture by Harquitectes + presentation contest Hispalyt / Assembly Hall EPS4.

17:00 Exhibition + Final Jury at the Institute of Architects of Alicante CTAA

19:00 Lecture + Farewell dinner CTAA

Workshop 1

INSTANT ARCHITECTURE scale 1:1. STRUCTURES WORKSHOP BY SERGIO PONE
professor at the architecture school of Naples, Federico II.

Place: Sala ECISA + Courtyard of the EPS4.

Time: Daily, from 10:30-until the body holds!

The groups of students with teaching in English will develop an incredible construction done with canes.

Prof. Pone will teach us how to build a huge and an incredibly flexible structure... with canes in the courtyard of the school. This is a precise technique that allows us to question the possibility of structures and constructions to conceive them as authentic pieces of architecture.

It will be a workshop that goes beyond those who believe that materials like canes are not part of the "proper" architecture. We will research on the qualities of a material and the specific technique to use it, its geometry, joins, sections, to be able construct an intellectual exercise capable to generate architecture.

Starting with small and models done with wood, we will jump into a huge construction where we will celebrate the achievement.

The EPS has already bought for us a lorry full of canes: 10 Kms of canes!!!

Workshop 2

HEALTHY HOUSING 1, BY ÁNGEL BENIGNO+CARLOS MARCOS+GUEST
PROFESSORS

professors at Alicante school of Architecture

Place: Classrooms EPS4.

Time: Daily, from 10:30-until the body holds!

The main goal of this workshop is to work intensively in a real context in a format similar to a contest. Student will be divided in teams formed by international members, and they will be supervised for international professors as well (guest professors and UA professors).

The site place for this Workshop is the SAN ANTÓN neighbourhood in Alicante, where they will propose actions based in two principles: from the point of view of the programme, they will improve the social conditions of the area in the way they justify; and from the point of view of the architecture, they will be based in smart solutions from the perspective of energy efficiency, materials, building technics, etc.

The proposed methodology will be based on a SWOT analysis of Phase I, working on the site on the first place, and then on the University of Alicante. Then, the teams will develop a proposal during the rest of the week.

Workshop 3

HEALTHY HOUSING 2, BY ANTONIO GALIANO+JOSÉ L. OLIVER+GUEST PROFESSORS

professors at Alicante school of Architecture

Place: Classrooms EPS4.

Time: Daily, from 10:30-until the body holds!

The main goal of this workshop is to work intensively in a real context in a format similar to a contest. Student will be divided in teams formed by international members, and they will be supervised for international professors as well (guest professors and UA professors).

The site place for this Workshop is the MEDINA AREA in Alicante Old City, where they will propose actions based in two principles: from the point of view of the programme, they will improve the social conditions of the area in the way they justify; and from the point of view of the architecture, they will be based in smart solutions from the perspective of energy efficiency, materials, building technics, etc. The proposed methodology will be based on a SWOT analysis of Phase I, working on the site on the first place, and then on the University of Alicante. Then, the teams will develop a proposal during the rest of the week.



Taller dirigido por Sergio Pone

3. RESULTADOS

- De las 51 asignaturas totales de la Titulación, se han ofrecido 32 con docencia en inglés durante el curso 2017/18:

Degree in Fundamentals of Architecture

Subjects offered

Below is a list of subjects included in the Undergraduate Degree in Principles of Architecture curriculum.

Subjects taught in English are shaded in yellow.

Year 1				
	SEMESTER 1	CR	SEMESTER 2	CR
YEAR 1	GEOMETRY FOR ARCHITECTURE	6	GRAPHICAL ANALYSIS AND CONCEPTION 1	6
	DRAWING 1	6	DRAWING 2	6
	PRINCIPLES OF MATHEMATICS 1	6	PRINCIPLES OF MATHEMATICS 2	6
	APPLIED PHYSICS 1	6	INTRODUCTION TO TECHNOLOGY	6
	ARCHITECTURAL THEORY 1	6	ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO 1	6
Year 2				
	SEMESTER 3	CR	SEMESTER 4	CR
YEAR 2	GRAPHICAL ANALYSIS AND CONCEPTION 2	6	DRAWING 3	6
	APPLIED PHYSICS 2	6	STRUCTURES 1	6
	ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO 2	6	CONSTRUCTION MATERIALS FOR CONSTRUCTIVE SYSTEMS	6
	URBAN PLANNING 1	6	ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO 3	12
	ARCHITECTURAL THEORY 2	6		
Year 3				
	SEMESTER 5	CR	SEMESTER 6	CR
YEAR 3	ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO 4	6	ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO 5	12
	ARCHITECTURAL THEORY 3	6		
	URBAN PLANNING 2	6	URBAN PLANNING 3	6
	BUILDING SERVICES 1	6	STRUCTURES 2	6
	BASIC CONSTRUCTIVE SYSTEMS	6	ADVANCED CONSTRUCTIVE SYSTEMS	6
Year 4				
	SEMESTER 7	CR	SEMESTER 8	CR
YEAR 4	ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO 6	6	ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO 7	12
	ARCHITECTURAL THEORY 4	6		
	URBAN PLANNING 4	6	URBAN PLANNING 5	6
	SINGULAR CONSTRUCTIVE SYSTEMS	6	STRUCTURES 3	6
	BUILDING SERVICES 2	6	BUILDING SERVICES 3	6
Year 5				
	SEMESTER 9	CR	SEMESTER 10	CR
YEAR 5	ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO 8	6	STRUCTURES IN ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO	6
	ARCHITECTURAL THEORY 5	6	ARCHITECTURAL THEORY 6	6
	URBAN PLANNING 6	6	HERITAGE BUILDING INTERVENTION TECHNIQUES	6
	FINAL DESIGN DRAFTING	6	OPTIONAL SUBJECTS	6
			ENGLISH	
			WORK PLACEMENT 1	
			BUILDING CONSTRUCTION WORKSHOP (ENGLISH)	
	STRUCTURES 4	6	PROJECT MANAGEMENT	
			STRUCTURES REHABILITATION	
			FINAL YEAR PROJECT	6

- Se han consolidado los Cursos Integrados en Inglés: el objetivo radica en ir más allá de unas asignaturas estancas con clases en inglés. Nuestra docencia propone un curso en el que las distintas áreas de conocimiento estén integradas en torno al proyecto del alumno.

Durante el curso 2017/18 se consiguió completar el 3er curso con todas las asignaturas y además poner en marcha la misma experiencia en el 4º curso.

No existe otra escuela de arquitectura en España donde sucedan experiencias como ésta, con una generosidad por parte de todas las áreas y el compromiso de por construir actividades docentes comunes.

PROCESO DE CONSOLIDACIÓN

Consisten en 3 Interacciones, de 1 semana cada una, por cuatrimestre.

Para ello, cada cuatrimestre, los profesores responsables de las asignaturas participantes comprimirán sus programas docentes, de 15 a 12 semanas. Las 3 semanas liberadas por cuatrimestre constituyen ese espacio de tiempo común necesario para colaborar organizando talleres, conferencias y viajes.

El éxito de esta experiencia requiere compartir un mínimo de 15 alumnos entre todas las áreas de cada curso, con el siguiente reparto aproximado de estudiantes:

3/4 Erasmus + 1/4 locales.

Se trata así de construir un curso internacional que gire en torno a Talleres. CADA MES tendremos a un invitado durante 1 SEMANA trabajando con los alumnos, y nosotros cediendo nuestra clase de esa semana y colaborando con el invitado.

El personaje invitado pertenecerá a distintas áreas (estructuras, urbanismo, instalaciones, construcción teoría y proyectos), y al igual que ya sucede en los PFC, cada asignatura se apropiará de los resultados del taller para desarrollarlos dentro del temario propio de la asignatura durante las 3 SEMANAS restantes del mes. Surgirán proyectos híbridos realmente sorprendentes.

Es una propuesta basada en compartir una herramienta docente y no tanto en los contenidos tal y como hemos tratado de hacer durante los cursos anteriores. El objetivo consiste en hacer este curso que viene uno más experimental e integrador que el pasado, una cualidad diferencial de Alicante que sólo podemos impulsar colaborando todos nosotros.

ASIGNATURAS PARTICIPANTES

3º Curso / 1er semestre	4º Curso / 1er semestre
PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS 4 URBANISMO 2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS BÁSICOS ACONDICIONAMIENTO Y SERVICIOS 1 COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA 3	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS 6 URBANISMO 4 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS SINGULARES + COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA 5
3º Curso / 2º semestre	4º Curso / 2º semestre
PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS 5 URBANISMO 3 ESTRUCTURAS 2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS AVANZADOS	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS 7 URBANISMO 5 ESTRUCTURAS 3

INTERACCIONES Y CALENDARIO

1er semestre		
INTERACTION 1: <i>Instant City</i>	02 - 06 oct	Viaje de Estudios: Cádiz/Jerez de la Frontera/Doñana/Playas de Huelva, donde acamparán 2 noches en sus construcciones.
INTERACTION 2: <i>Reciclyng cities</i>	06 - 10 nov	Taller dirigido por Rúri, artista islandesa, sobre topografías/cambio climático/repensar la historia.
INTERACTION 3: <i>Man-made and Natural Islands</i>	30 nov - 02 dic	Taller con Universidad de Dubái + Univ. Europea de Madrid, sobre urbanismo y tecnología.
2º semestre		
INTERACTION 4: <i>Technology of architecture</i>	29 ene - 02 feb	Taller dirigido por Sergio Pone, catedrático de Construcción y Estructuras en Federico II (Nápoles). <i>Nota:</i> Actividad perteneciente a la serie Construcciones Inmediatas E1:1.
INTERACTION 5: <i>Structure as Space: Architecture, Geometry, Technology</i>	26 feb - 02 mar	Taller dirigido por Luke Murray, profesor director de Máster (South Bank London).
INTERACTION 6: <i>Emerging Out of the Crises and Divisions</i>	16 - 20 abr	Taller dirigido por Yiorgos Hadjichristou, profesor de Proyectos (Nicosia).

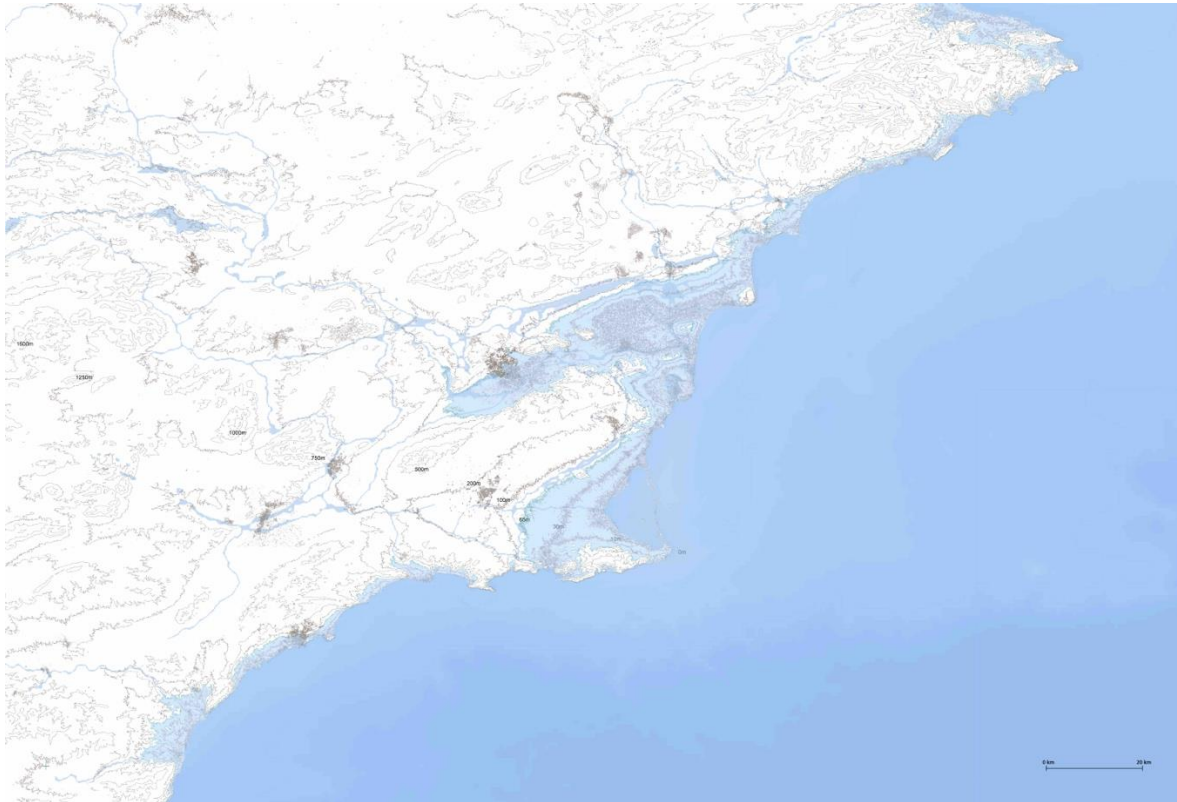
Además, a estas interacciones hay que sumar la Semana Internacional de Arquitectura, con Profesores Teaching Staff visitantes de todas las áreas.



Refugio / Viaje de estudios Doñan



Conferencia Rúrí



Taller dirigido por Rúri

- Para poder llevar a cabo esta integración, la EPS ha puesto de nuevo a disposición de esta experiencia la sala ECISA como Studio Erasmus. Es un aula reservada para los cursos integrados en inglés de forma permanente, de 8am a 10pm, donde los estudiantes pueden realizar sus tareas de forma continua. Para ello se ha aprobado durante este curso que los alumnos introduzcan en la sala ECISA sus taquillas, lo que permite que coincida de este modo el lugar de docencia con el de desarrollo de trabajo, al igual que sucede en las escuelas de arquitectura anglosajonas y numerosas del norte de Europa.



Sala ECISA

Esta experiencia docente contó por su interés además con el patrocinio de empresas:

- La empresa Polymec regaló toda la fibra de vidrio necesaria para la construcción de maquetas durante el taller de Sergio Pone.

- La Caja de Ahorros, Arquia, subvencionó los premios entregados a los participantes con 100 libros y audiovisuales sobre arquitectura japonesa.

- Hyspalit, a través de Enrique Sanz, editor revista ConArquitectura, financió la conferencia de Harquitectes (Xavi Ros Majó) y el escenario para la reflexión y debate con un almuerzo para 55 comensales.

Esto constituye un paso importante en la colaboración de empresas con proyectos de investigación en la Titulación de arquitectura.

4. CONCLUSIONES

El proceso de Internacionalización, si bien es imparable, debido a su rápido crecimiento requiere que la Titulación esté continuamente revisando el PLAN ESTRATÉGICO DE INTERNACIONALIZACIÓN, a la vez de invertir más recursos en el mismo, un proceso realizado con transparencia y dándole gran difusión.

Sin duda alguna, la conclusión de esta Red es su necesaria existencia, no sólo para seguir contribuyendo al carácter diferenciador de la Titulación de Arquitectura de Alicante, sino también como herramienta de coordinación de las distintas áreas.

PRIMER SEMESTRE

Puntos fuertes

- Comienzo de curso ilusionante y ambicioso, aunando distintas asignaturas en torno a actividades de carácter internacional (record de estudiantes ERASMUS enviados y recibidos, numerosos PAT internacional, coordinación de viaje de estudios a Doñana, talleres dirigidos por la artista islandesa Rúri y taller internacional en Madrid, integración de temarios de distintas asignaturas en torno al proyecto del alumno).

Aspectos de mejora detectados

- No es suficiente el uso del correo electrónico: Este novedoso y alto grado de

compromiso docente habría requerido más reuniones personales a realizar por parte del coordinador con cada uno de los profesores participantes.

Plan de mejora (propuestas para solucionar los aspectos de mejora detectados)

- Mayor dedicación a la planificación del curso entre los profesores participantes.

SEGUNDO SEMESTRE

Puntos fuertes

- Se ha alcanzado un punto máximo cuantitativo en la Internacionalización de la Titulación de Arquitectura, culminando con un taller internacional dirigido por Sergio Pone y la participación de 14 profesores extranjeros interesados en su seguimiento.

Junto a todos ellos se solicitó el proyecto de investigación KA2 ERASMUS sobre la docencia de arquitectura a estudiantes ERASMUS, propuesta liderada por la Universidad de Alicante.

Aspectos de mejora detectados

- En un momento determinado surgió una falta de confianza en la coordinación, quizá por la falta de más reuniones personales, quizá por la inseguridad de participantes en esta red. Esta situación tuvo como desenlace el cese del Coordinador Internacional de Arquitectura, coordinador de esta red.

Plan de mejora (propuestas para solucionar los aspectos de mejora detectados)

- Resulta difícil de mantener el nivel de excelencia con alto compromiso de las distintas áreas sin establecer objetivos comunes. Además debe en futuras redes a miembros de escuelas socias ERASMUS. Es por ello importante trabajar con ellos programas comunes como el KA2, además de invertir más esfuerzos en la Semana Internacional con relaciones horizontales con dichos socios, y seguir trabajando con la selección cuantitativa y cualitativa de nuestros socios ERASMUS, sin olvidar las distintas estrategias de promoción de la internacionalización entre nuestros alumnos.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sánchez Merina, Francisco Javier	Coordinador de la Red
Alvado Bañón, Joaquín	Ideación / Experiencia internacional
Salvador Landmann, Miguel	Profesor ERASMUS+
Carratala Climent, Daniel	Ideación / Experiencia internacional
Maciá Mateu, Antonio	Experiencia internacional
Marcos Torro, María José	Profesor ERASMUS+
Sirvent Pérez, Cesar Daniel	Docencia compartida diversas universidades
Peña Galiano, Francisco Javier	Ideación / Experiencia internacional
Silanes Calonge, Andrés	Ideación / Experiencia internacional

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bergdoll, B. (2000): *European Architecture 1750-1890*. Oxford: Oxford University Press.

Colquhoun, A. (2002): *Modern Architecture*. Oxford: Oxford University Press, 2002.

Frampton, K. (2007): *Modern Architecture, a Critical History*. London: Thames and Hudson, (first edited in 1980).

Marsh, D. (2000). *Using languages to learn and learning to use languages*. Eds. D Marsh – G. Langé. Universidad de Jyväskylä.

AA. VV., Buckley, C. (ed., 2013): *After the Manifesto*. New York: GSAPP Books.

LEED ND. (2009). *LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) for Neighborhood Development Rating System*. (N. R. D. C. The Congress for the New Urbanism and the U.S. Green Building Council, Ed.). Online: USGBC. Retrieved from:

<http://urban.illinois.edu/courses>

120.Implementación y evaluación del método POGIL en la facultad de Ciencias

López Bernabeu, Sara; Molina Jaldo, Eva Violeta; Sancho García, Juan Carlos; Berenguer Betrián, Raúl; Montilla Jiménez, Francisco

¹ *Instituto Universitario de Materiales y Departamento de Química Física. Universidad de Alicante. E-mail: francisco.montilla@ua.es*

RESUMEN

El Aprendizaje de Indagación Guiada Orientada a Procesos (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*, POGIL) o un método de enseñanza orientado a mejorar el trabajo del alumno en el aula a partir de roles participativos.

Este método de aprendizaje cooperativo ha aplicado en distintas asignaturas de grado y máster de la facultad de ciencias: Oceanografía Química de 3^{er} curso en el Grado en Ciencias del Mar, Operaciones Básicas de Laboratorio de 1^{er} curso en el Grado de Química y en Polímeros Conductores del Máster en Ciencia de Materiales.

El método POGIL permite a los estudiantes trabajar a un ritmo acorde a sus necesidades empleando materiales especialmente diseñados para ello. Aquí el profesor no es el centro de la clase, sino que pasa a un segundo plano dejando que sean los estudiantes los que tomen la iniciativa y trabajen en grupo para desarrollar cada actividad. Es tarea del docente hacer de guía y facilitador de cada actividad grupal. En cada actividad se muestra un experimento o caso de estudio (denominado Modelo) donde a partir de preguntas se guía al estudiante a comprender el fenómeno observado. Tras la discusión y adquisición de los nuevos conceptos por parte del equipo se realizan ejercicios para la aplicación de lo aprendido. En estos grupos de trabajo, habitualmente constituidos por 3 y 5 personas, los estudiantes analizan y leen juntos las preguntas, que los van guiando a discutir y razonar de forma argumentada. Además, se fomenta la redacción de respuestas, así como analizarlas y compararlas con las de los otros miembros. Éste es un aprendizaje en las que el alumno pasa por distintas etapas de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático).

Las etapas principales son: 1) Visualización y comprensión de un fenómeno. 2) Reflexión guiada, empleando preguntas para la reflexión o preguntas críticas. A menudo llevan a los estudiantes a probar hipótesis o explicar las relaciones que encuentran en el modelo. 3)

Formación de conceptos en la que se extrae la explicación del fenómeno observado con descripción teórica. 4) Aplicación permite a los estudiantes utilizar el concepto adquirido a situaciones nuevas. Aquí se resuelven ejercicios y problemas de aplicación del concepto aprendido. Dentro del grupo se designan roles específicos como gestor/a, secretario/a, técnico/a, portavoz y analista. Los roles son rotatorios y cambian tras cada actividad. Lo que se pretende empleando el método POGIL es formar a estudiantes en la capacidad de pensar y resolver múltiples y cambiantes problemas en grupo y, por tanto, desarrollar un razonamiento conjunto, en el cual todos se sientan involucrados en el problema y se fomente un espíritu de trabajo en grupo y pensamiento crítico. Para preparar las actividades en formato POGIL el instructor debe Identificar los objetivos del aprendizaje (2-3 en cada actividad), definir los criterios de éxito (p. ej. un examen), seleccionar el modelo (o modelos) que suelen ser casos prácticos, elaborar preguntas para la reflexión que hace que los estudiantes se familiaricen con el modelo, entiendan el proceso y conceptualicen el fenómeno descrito, por último se deben incluir ejercicios o problemas para que los alumnos se familiaricen con lo aprendido. Los resultados de este método han sido analizados, observando el rendimiento académico y a partir de encuestas realizadas durante los 4 últimos cursos académicos se ha visto que los alumnos consideran que obtienen una mejor comprensión de los conceptos químicos que con las clases tradicionales, mejora la interacción entre estudiante y con el profesor. Todo esto hace que se sienten más comprometidos con la asignatura, mejorando en muchas ocasiones su rendimiento en relación con otros formatos de clase.

Palabras clave: *POGIL*, aprendizaje cooperativo, indagación guiada

1. INTRODUCCIÓN

Diversos estudios indican que los métodos tradicionales de enseñanza empleados en distintos ámbitos educativos (incluyendo la educación superior universitaria), no cumplen con todas las necesidades educativas de los estudiantes (Guzmán, 2011). Con el fin de desarrollar las distintas competencias que se exigen en el actual marco europeo, se han desarrollado diferentes iniciativas que se centran en cambios del contenido curricular, el uso de tecnologías de la información y, en algunos casos, se promueve una mayor participación de los estudiantes en clase, con el fin de involucrarlos en el aprendizaje. Para ayudar a los estudiantes a ser mejores alumnos de nuestros cursos, es esencial reconocer que la educación que se proporciona tiene dos componentes principales: *contenidos* y *proceso*. En el diseño de asignaturas al componente de *proceso* no se le da la atención adecuada en muchas ocasiones.

En particular, para las enseñanzas de materias científicas tanto la estructura de conocimiento (componente de *contenidos*) como el componente *proceso*, son de fundamental importancia ya que en la formación de científicos deseáramos que se adquiriera capacidad de análisis de resultados empíricos, desarrollo de pensamiento crítico, capacidad de razonamiento hipotético-deductivo, habilidad para predicción de resultados futuros, entre otras habilidades esenciales para el desempeño científico.

En este trabajo se muestra un método de aprendizaje que fomenta la participación del estudiante durante las clases: el aprendizaje basado en indagación guiada (*Proccess Oriented Guided-Inquiry Learning, POGIL*). Este método (al igual que el Aprendizaje Basado en Problemas, ABP) se basa en los principios del constructivismo social. En el ámbito educativo el constructivismo indica que el conocimiento es construido en la mente del alumno por un proceso activo del propio alumno. El constructivismo social implica que este proceso activo es ayudado por las interacciones sociales (Bodner, Klobuchar, & Geelan, 2001).

El método POGIL fue diseñado para reemplazar a las clases magistrales con el fin de involucrar a los estudiantes en la discusión sobre la materia del curso. Los estudiantes trabajan en equipos autogestionados durante la clase con materiales especialmente diseñados para ello (Pienta, Cooper, & Greenbowe, 2008; Richard S. Moog & James N. Spencer, 2008).

Estos materiales consisten en una serie de preguntas elaboradas con un enfoque que sigue el método científico que por lo general siguen un esquema de cuatro fases típico del "ciclo de aprendizaje" presentado en la figura 1 (Kolb & Fry, 1974; Mumford, 1997).

En cada actividad hay una fase de exploración sobre un experimento o un fenómeno práctico, denominado “modelo”. En el modelo los estudiantes buscan patrones y tratan de extraer el significado del mismo. El modelo consiste en una combinación de imágenes, tablas, ecuaciones, gráficos, texto, u otro tipo de información.

Figura 1: Ciclo del aprendizaje y etapas de una actividad POGIL

La comprensión del fenómeno observado se asegura mediante unas preguntas que llevan al grupo a realizar una “reflexión guiada” usando las denominadas preguntas para la reflexión o preguntas críticas. A menudo, las preguntas llevan a los estudiantes a probar hipótesis o explicar los patrones y relaciones que se encuentran en el modelo.

A continuación, viene una fase de “formación de conceptos” en la que se extrae la explicación del fenómeno observado que en ocasiones se complementa con algún tipo de información teórica.

Finalmente, la fase de “aplicación” permite a los estudiantes utilizar el concepto adquirido a situaciones nuevas, mejorando la comprensión del mismo. Se resuelven ejercicios y problemas donde se aplican los conceptos.

La secuencia de preguntas para la reflexión en los materiales POGIL están ideadas para ayudar a los estudiantes a progresar adecuadamente a través de las diversas fases,

guiarlos hacia las conclusiones apropiadas, y desarrollar las habilidades del proceso: resolución de problemas, razonamiento deductivo, comunicación efectiva y autoevaluación.

Mayor información sobre el método y materiales de ejemplo en formato POGIL se pueden encontrar en el sitio web POGIL (“pogil.org,” n.d.).

En esta metodología el instructor sirve como facilitador para ayudar a los grupos en el proceso de aprendizaje y no responde a las preguntas que los estudiantes plantean, sino que ellos deben ser capaces de responder por su cuenta. Los estudiantes trabajan en equipos (de 3, 4 ó 5 personas) con roles específicos como gestor/a, secretario/a, técnico/a, portavoz y analista estratégico.

Se ha demostrado que este método de aprendizaje es muy efectivo para la enseñanza de las ciencias. Los resultados obtenidos son muy satisfactorios, tanto desde el punto de vista de apreciación de los estudiantes como en los resultados académicos. A modo de ejemplo, indicar que cuando el método POGIL fue introducido en la Universidad Stony Brook (Nueva York, EE. UU.) a mediados de la década de 1990 en un curso de Química General hubo mayor asistencia a clase que cuando el curso se desarrollaba con clases tradicionales. La mayoría de los estudiantes indicaron que el método aumentó su interés por la química (Hanson et al., 2006).

En otros casos se han demostrado mejoras significativas en el rendimiento académico. En EE. UU. diversas universidades se someten a pruebas de desempeño en Química General mediante las pruebas normalizadas de la *American Chemical Society*. En una pequeña universidad regional que desarrollaba clases tradicionales de Química se sometió a esta prueba entre los años 1994 y 2002 obteniendo un promedio un 55,5% de aprobados. Tras este periodo se adoptó un enfoque POGIL para la asignatura de Química y en 2003 el porcentaje de aprobados pasó a ser del 68,5%. Otro ejemplos similares en los que se observa mejora en rendimiento se pueden encontrar en la bibliografía (Eberlein et al., 2008; Hanson et al., 2006; Hein, 2012; Hunnicutt, Grushow, & Whitnell, 2015).

En este trabajo se muestra un ejemplo de aprendizaje POGIL introducido en la Universidad de Alicante. En concreto se ha implementado este método en la enseñanza de la asignatura de Oceanografía Química dentro del Grado de Ciencias del Mar. Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre de tercer curso del citado grado. Actualmente se han desarrollado tres promociones sucesivas con este método y el mismo instructor. Se presentan los datos generales del curso, relativos al formato de evaluación y el rendimiento obtenido a

lo largo de estos tres cursos. Además, se presentan encuestas que se han realizado a los alumnos con el fin de evaluar el método empleado en comparación con métodos tradicionales.

2. MÉTODO

2.1. Elaboración de materiales

Se han elaborado nuevas actividades en formato POGIL para los cursos de OBL y de PC. En concreto para OBL se ha elaborado una práctica de laboratorio en formato POGIL (ver anexos). Además, se han revisado las actividades del libro de OQ. Se han diseñado de modelos de informe de secretario y analista para el desarrollo de las actividades grupales que faciliten la evaluación de los mismos. Se han diseñado tarjetas de roles para las clases grupales.

2.2 Implementación en los cursos

Se realizaron un total de 19 clases de teoría empleando el método POGIL en el curso de OQ, trabajando en grupos de 3-5 miembros. Los grupos se formaron al azar al inicio y se asignarán roles rotatorios tras cada actividad entregada. Tras 6 actividades se realizó una prueba de evaluación y se procedió a reorganizar los grupos para tener grupos académicamente homogéneos. Se prosiguió hasta el final de curso con estos grupos. El desempeño de los grupos se evaluó mediante bonus aplicados a la nota individual de cada estudiante.

Se realizó una sesión de prácticas empleando cuatro actividades POGIL en la asignatura OBL y se elaboró un experimento del laboratorio (ver anexo). La actividad planteada es similar a la realizada un día anterior empleando una metodología convencional para poder comparar los resultados del aprendizaje.

En las clases de teoría se desarrollan aplicando distintos métodos docentes para dar los contenidos de la asignatura. En la asignatura se combinan diversas metodologías para dar clase. Se realizan clases magistrales clásicas de unos 20 minutos cada una cuando es necesario recordar conceptos o fijar ideas. Alrededor del 75% del periodo de clase se emplea en trabajos grupales siguiendo el formato POGIL. Por último, los contenidos de carácter más descriptivo se trabajan en grupo siguiendo la técnica del puzzle colaborativo (Cernuda, Llorens, Miró, Satorre, & Valero, 2005).

Las clases en formato POGIL se realizan en grupos de 4 personas, paritarios e inicialmente seleccionados al azar. Habitualmente cada actividad dura 55 minutos. Primero se

asignan los roles de cada miembro del equipo: gestor/a; secretario/a; técnico-portavoz y analista. Tras cada actividad se produce una rotación en los roles de modo que los miembros del equipo realicen todas las funciones al cabo del curso.

El/la gestor/a lleva el control del tiempo, se asegura de que todo el grupo vaya al unísono y centrado en la tarea. Es el único miembro del equipo que puede formular preguntas al profesor/a en nombre del grupo. El/la secretario/a elabora el informe que se entrega al final de la clase. Sólo el/la técnico-portavoz que puede utilizar la calculadora (u otros medios técnicos) para la resolución de los cálculos en problemas o ejercicios. En ocasiones también actúa como portavoz y responde en nombre del grupo a las preguntas que formula el/la profesor/a. Por último, el/la analista debe elaborar un informe razonado y autoevaluado sobre la calidad del trabajo en equipo. El desempeño de estos roles asegura la exigibilidad individual durante el desarrollo de las actividades en clase.

Tras las primeras actividades POGIL existe un primer examen parcial en el que se evalúa individualmente a los/as alumnos/as. Tras este examen, se reorganizan los grupos por orden de notas (el/la estudiante de mejor nota se combina con el/la estudiante de peor nota y dos más de la media, el/la 2^oa mejor con el/la 2^oa peor y otros/as dos del medio, etc.) y manteniendo la paridad. Esto da lugar a grupos homogéneos en cuanto al rendimiento. Los grupos permanecen estables hasta final de curso, a menos de que haya disfunciones dentro de alguno.

La evaluación del desempeño de los grupos se hace más intensa tras la reorganización. Para evaluar el desempeño de los grupos se solicitan los informes de los/as analistas con mayor frecuencia realizando una evaluación continua por parte del profesor/a del modo de trabajo del equipo (cumplimiento de roles, procesos de debate, finalización de tareas, etc.).

Con el fin de fomentar la interdependencia positiva para el segundo parcial (que se desarrolla al finalizar el cuatrimestre) se establece un sistema de *bonus* para los buenos equipos, por ejemplo, si los 4 miembros del equipo sacan más de un 7 se sube a toda la nota un 20%.

2.3: Evaluación

Evaluación de las actividades POGIL se realizó empleando el modelo de analista que completan los alumnos donde evalúan su propio desempeño como grupo. De igual modo se

realizaron a los alumnos donde se determinará la comprensión de los conceptos en comparación a la comprensión obtenida en formato convencional.

3. RESULTADOS

3.1. Actividades POGIL

Se han elaborado distintas actividades POGIL para ser introducidas en las asignaturas de Operaciones Básicas de Laboratorio, tanto actividades teóricas (en el seminario de tratamientos de datos) como prácticas (ver anexos). De igual modo se han elaborado actividades POGIL para la asignatura del Máster Polímero conductores para la introducción a tres temas de la asignatura: 1. Química de polímeros: Una breve introducción; 2. Estructura electrónica de los sólidos: Teoría de bandas; 3. Estructura electrónica de polímeros conjugados.

3.2. Modelos de informe

Para el correcto desarrollo del trabajo grupal es necesario estructurar los equipos asignando roles adecuados.

En este caso se emplean cuatro roles cuyas funciones se describen:

1. Gestor/a: Control del tiempo. Asegura que todo el grupo va al unísono.
2. Secretario/a: Elabora el informe que se entrega al final de la clase.
3. Portavoz: Único/a que puede formular preguntas al profesor/a en nombre del grupo.
4. Analista: Elabora un informe razonado y autoevaluado sobre la calidad del trabajo en equipo.

A cada equipo se le entrega un conjunto de tarjetas donde se especifican las labores a desempeñar (ver anexos).

Estos roles son rotatorios y se cambian tras cada actividad. Con el fin de evaluar el desempeño de cada alumno durante el desarrollo de la actividad es necesario establecer unas entregas que permitan distinguir el trabajo de cada uno en el grupo.

Tras cada actividad el grupo entrega un informe de la actividad elaborado por el secretario con el formato que está mostrado en anexos. La entrega puede ser evaluada si se cumplen los

formatos indicados de forma estricta. Una entrega incorrecta afecta a la evaluación de la persona encargada del rol de secretario.

El analista es un rol clave para evaluar el desempeño del equipo y supone un control de calidad. El modelo de informe (ver anexos) permite que desde el interior del grupo se tenga un control del desempeño del grupo que además puede ser comparado con lo que puede observar el profesor. Para ello son clave las respuestas a la tabla “Eficacia del trabajo en equipo”. Las preguntas “Se ha acabado la actividad a tiempo”, “Todos participaron activamente” y “Todos han cumplido su rol en el equipo” corresponde a labores que debe desempeñar el Gestor. Las preguntas “Todos los miembros del equipo han estado de acuerdo sobre la pregunta a formular al profesor” y “Se han conocido las opiniones de todos durante el desarrollo de la actividad” corresponden a labores del Portavoz.

3.3. Encuestas

Se realizaron encuestas sobre el método POGIL a alumnos de la asignatura oceanografía química. La encuesta se realizó a 70 alumnos de 3 cursos académicos sucesivos (2015/2016-2016/2017-2017/2018)

Se muestra el listado de las afirmaciones incluidas en la encuesta a los alumnos/as.

1. Este método hizo que me sintiera más interesado en la asignatura que si se hubieran empleado clases tradicionales.
2. El método de trabajo hizo que tuviera más oportunidades de interactuar con mis compañeros de clase que en clases tradicionales.
3. El método de trabajo hizo que tuviera más oportunidades de interactuar con el profesor de la asignatura que en clases tradicionales.
4. El método de trabajo hizo que tuviera más oportunidad de hacer preguntas y obtener aclaraciones sobre los conceptos que en clases tradicionales.
5. Creo que las actividades POGIL han mejorado mi comprensión de los conceptos de química mejor de lo que lo harían clases tradicionales.
6. Creo que las actividades POGIL me ayudaron a mejorar el rendimiento en los exámenes en comparación con las clases tradicionales.
7. Recomendaría a una persona de mi entorno que realizara este curso el año que viene por su formato.
8. En general calificaría la experiencia de aprendizaje como positiva.

9. Considero que el formato del curso enriquece y mejora la calidad del Grado en su conjunto.

10. Después de realizar este curso tengo mayor interés en los contenidos de química en comparación con el interés que tenía antes del inicio del mismo.

Las afirmaciones mostradas son relativas al método de aprendizaje utilizado, para cada una de ellas los/as estudiantes deben puntuar de 1 a 5, marcando 1 cuando están en completo desacuerdo con la afirmación e indicando 5 los que están completamente de acuerdo con la frase. Con el fin de facilitar el análisis de estos resultados se agruparon las respuestas de 1 a 2 (alumnos de acuerdo) y 4 a 5 (alumnos en desacuerdo) y se muestran en la figura 1.

Las preguntas se pueden agrupar en 3 apartados:

Motivación por la asignatura

Las afirmaciones 1, 7 y 10 indican que el formato del curso mejora la motivación que tienen los alumnos por la asignatura, en global el 60% de los alumnos estaba de acuerdo con estas afirmaciones. De forma general se observó en la asignatura de Oceanografía Química que la

opinión era más favorable al inicio del curso, cuando se llevaban menos clases, sin embargo, al final de curso esta opinión empeoraba. Hay que considerar que un curso completo en este formato hace que el alumno esté activo y eso produce un cansancio que no perciben cuando se realizan clases magistrales. Destaca también la evolución temporal de la opinión en los sucesivos cursos académicos, observándose una mejora progresiva en este parámetro a medida que avanzan los cursos, pasando del 49% en el curso 2015-2016 al 68% en el curso 2017-2018.

Interacción (2,3,4)

La pregunta 2, 3, 4 tratan sobre las interacciones alumno-alumno y profesor-alumno”. En este caso cerca un 80% estuvo de acuerdo en que el método mejoraba la relación entre alumno y facilitaba las interacciones con el profesor. Es evidente que la interacción alumno-alumno es mucho más intensa con este método lo que les obliga a realizar explicaciones entre ellos y les produce una mejora en la comprensión. El trabajo en grupo favorece a todo tipo de estudiantes, a los que presentan problemas de aprendizaje el pequeño grupo les facilita la expresión de sus dudas y puntos de vista. A los alumnos más avanzados la necesidad de explicitar sus razonamientos les obliga a concretarlos y desarrollarlos de manera lógica, escogiendo las palabras más adecuadas “si quieres aprender, enseña”.

Comprensión (5, 6 y 8)

Respecto a estas afirmaciones un 63% considera que el método mejora su comprensión de los conceptos lo que les hace tener (desde su propio punto de vista) un mejor rendimiento en los exámenes.

4. CONCLUSIONES

El presente trabajo ha mostrado como un método de aprendizaje cooperativo para aplicando el método POGIL (*Process-Oriented Guided Inquiry Learning*) en el que los/as alumnos/as aprenden de forma autónoma y grupal.

Con este método el estudiantado desarrolla competencias esenciales de proceso, fundamentales para la enseñanza de las ciencias: capacidad de análisis, extracción de conclusiones, generalización de conceptos, etc. Además, se fortalecen las competencias: trabajo en equipo, comunicación efectiva y aprendizaje autónomo.

El método POGIL proporciona una mayor relación académica alumno/a-alumno/a y profesor/a-alumno/a que con clases tradicionales. Lo/as alumno/as se sienten más

comprometidos con la asignatura y perciben una mejora en la comprensión de los conceptos de química que con clases tradicionales. A la vista de los resultados obtenidos con este método de aprendizaje se va a continuar utilizando en cursos sucesivos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bodner, G., Klobuchar, M., & Geelan, D. (2001). The Many Forms of Constructivism. *Journal of Chemical Education*, 78(8), 1107. <http://doi.org/10.1021/ed078p1107.4>
- Cernuda, A., Llorens, F., Miró, J., Satorre, R., & Valero, M. (2005). *Guía para el profesor novel*. Editorial Marfil.
- Eberlein, T., Kampmeier, J., Minderhout, V., Moog, R. S., Platt, T., Varma-Nelson, P., & White, H. B. (2008). Pedagogies of engagement in science: A comparison of PBL, POGIL, and PLTL. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 36(4), 262–273. <http://doi.org/10.1002/bmb.20204>
- Guzmán, J. C. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo? *Perfiles Educativos*, XXXIII, 129–141. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000500012
- Hanson, D. M., Bunce, D., Creegan, F., Moog, R., Padwa, L., Spencer, J., ... Wolfskill, T. (2006). *Instructor 's Guide to Guided-Inquiry Learning*. Pacific Crest.
- Hein, S. M. (2012). Positive impacts using POGIL in organic chemistry. *Journal of Chemical Education*, 89(7), 860–864. <http://doi.org/10.1021/ed100217v>
- Hunnicut, S. S., Grushow, A., & Whitnell, R. (2015). Guided-Inquiry Experiments for Physical Chemistry: The POGIL-PCL Model. *Journal of Chemical Education*, 92, 262–268.
- Kolb, D. A., & Fry, R. E. (1974). *Toward an Applied Theory of Experiential Learning*.
- Mumford, A. (1997). *Action Learning at Work*. Gower Publishing, Ltd.
- Pienta, N. J., Cooper, M. M., & Greenbowe, T. J. (2008). *Chemists' Guide to Effective Teaching, Volume II* (Vol. 2). Prentice Hall.
- pogil.org. (n.d.). Retrieved June 1, 2015, from <https://pogil.org/>
- Richard S. Moog, & James N. Spencer. (2008). *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)*. (R. S. Moog & J. N. Spencer, Eds.) (Vol. 994). Washington, DC: American Chemical Society. <http://doi.org/10.1021/bk-2008-0994>

Anexos

1. Actividad POGIL de OBL I (Práctica)

El caso de la etiqueta borrada

Hace apenas unas semanas se incorporó un nuevo técnico de laboratorio, Dimitri, para ayudarnos a preparar las disoluciones de esta práctica.

Le pedimos que preparase una disolución de hidróxido sódico 0,05 M y pesó 40,00 g de sólido para preparar 20,0 L de disolución.

Dimitri que es muy ahorrativo empleó un antiguo bote de un producto que él creía que era hidróxido de sodio. Sin embargo, el recipiente del que extrajo el sólido tenía una etiqueta que sólo era parcialmente legible: “hidróxido de ...io”.

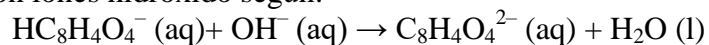
Como no queremos desechar la gran cantidad de disolución que preparó sería conveniente que pudiéramos identificar de qué hidróxido se trata.

Dimitri recuerda que todos los hidróxidos de metales alcalinos son muy solubles y solo algunos hidróxidos de metales alcalinotérreos tienen una solubilidad similar a este nivel. Ningún otro hidróxido de metal tiene esta solubilidad por lo que la posible identidad del sólido es bastante limitada.



INFORMACIÓN

El ftalato ácido de potasio ($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$) es un sólido puro que puede utilizarse como patrón primario para determinar la concentración de disoluciones de hidróxido. Los iones de ftalato ácido reaccionan con iones hidróxido según:



El punto final de esta valoración puede identificarse con el uso del indicador de fenolftaleína.

TAREAS

- 1) Haz una lista de las posibles sustancias que pudo haber empleado para preparar la disolución y calcula su peso molecular.
- 2) Lee con atención la Técnica 15: Volumetría en el libro de la asignatura (p. 29). Esta es la técnica que utilizarás en el laboratorio.
- 3) Las buretas que se van a emplear tienen un volumen de 50,00 mL. Suponiendo que la disolución preparada es de hidróxido de sodio, calcula la masa de ftalato ácido potásico que se debe pesar para consumir unos 30 mL de esta disolución en alcanzar el punto final de la valoración.
- 4) Pesa el ftalato ácido de potasio que has calculado y valóralo con la disolución de hidróxido problema. Haz esta valoración por triplicado. Determina la concentración molar de hidróxido.

¿La disolución es de hidróxido de sodio? Si no es así, ¿qué hidróxido se usó? Calcula la concentración de iones hidróxido con su error.

2. Tarjetas de roles

Gestor

Asegúrate de que el equipo comienza la tarea lo antes posible y se mantiene centrado en la actividad.

Distribuye el material común del equipo

Asigna los roles necesarios

"Creo que tenemos todo, ¿estamos listos para empezar?"

Encárgate de gestionar el tiempo.

Atiende al reloj.

Mantén al grupo avanzando en la actividad.

Indica al grupo el plazo máximo para finalizar una discusión.

"Creo que tenemos que centrarnos en ... para completar esta sección a tiempo"

"Tenemos ... minutos antes para responder a esta pregunta y finalizar a tiempo".

Asegúrate de que todas las voces del equipo son escuchadas.

Asegúrate de que todos contribuyen a la actividad.

Solicita a los diferentes miembros que lean la actividad de forma rotativa.

"(Nombre), ¿qué es lo que piensas sobre...?"

Portavoz

Es el único miembro del grupo que formula preguntas o pide aclaraciones al profesor o a otros equipos

"Nuestro equipo no tiene claro cómo se relaciona ... con ..."

"Nuestro equipo no ha llegado a una respuesta de consenso a la pregunta número..."

Asegura que todos los miembros del equipo han tenido la oportunidad de intervenir en la discusión u opinar antes de solicitar ayuda externa

"¿Hay alguien que sepa la respuesta a ...?"

"Antes de preguntar al profesor, alguien podría aclarar la respuesta a ..."

Se asegura de que todo el mundo en el equipo está de acuerdo sobre lo que se debe preguntar a la fuente externa

"¿Todo el mundo está de acuerdo que necesitamos averiguar...para poder responder?"

Presenta las respuestas que ha obtenido el equipo si se le solicita

"La respuesta a esta pregunta es...Aquí razonamos que..."

Secretario

Elabora el informe oficial de cada actividad en nombre del equipo

Apunta al inicio del informe la fecha de comienzo de la actividad y su título

Registra los nombres y los roles de cada miembro del grupo al comienzo del informe

Anota la respuesta consensuada del grupo a las diferentes preguntas de la actividad

El informe del secretario indica al final los conceptos importantes que el grupo ha aprendido en esa actividad.

Apunta al final de la actividad la fecha de finalización del informe y hace que los miembros del grupo firmen antes de la entrega del mismo.

Analista: Control de Calidad

Observa el comportamiento y la dinámica del grupo en relación al proceso de aprendizaje

“¿Todos participan en las discusiones?”

“¿Todos escuchan atentamente al resto de miembros del equipo?”

“¿Los miembros del grupo son pacientes y respetuosos con el resto?”

Realiza un informe sobre la calidad del trabajo en equipo.

Informa al grupo periódicamente sobre cómo está funcionando en la actividad

"Vamos a parar un minuto. Tengo un par de comentarios sobre lo que estamos haciendo bien y una sugerencia sobre cómo podemos ser más productivos"

"Vamos a esperar a (nombre) para que se ponga al día antes de seguir adelante"

3. Modelo de informe de secretario/a

Informe de secretario

Fecha de inicio_____ **Actividad (número y título)**_____

Gestor/a_____; Secretario/a_____; Portavoz_____; Analista_____

Respuestas a las PPR y a los ejercicios:

PPR1_____

PPR2_____

...

Ej. 1_____

Ej. 2_____

...

Redacta un breve resumen de los objetivos de la actividad. Identifica el concepto (o conceptos) aprendidos en esta actividad.

Fecha de finalización_____

Firmas:_____

4. Modelo de Analista

Informe de Analista: Control de calidad

Actividad (número y título)_____ **Analista**_____

1. ¿Qué tres habilidades de proceso (ver listado) realizó tu grupo especialmente bien?

2. ¿Qué habilidad de proceso sería mejorable? Explica por qué.

3. Eficacia del trabajo en equipo

Eficacia del trabajo en equipo	Puntuación	Explicación y posibles mejoras
Se ha acabado la actividad a tiempo		
Todos participaron activamente		
Todos han cumplido su rol en el equipo.		
Todos los miembros del equipo han estado de acuerdo sobre la pregunta a formular al profesor		
Se han conocido las opiniones de todos durante el desarrollo de la actividad.		
Todos intentaron dar explicaciones claras a los demás.		

4. Puntuación global de vuestro desempeño en equipo:

121.Gestión Medioambiental y Gestión de la Calidad

J.F. Molina Azorín¹; J.J. Tarí Guilló²; M.D. López Gamero³;

J. Pereira Moliner⁴; E.M. Pertusa Ortega⁵

¹*jf.molina@ua.es*; ²*jj.tari@ua.es*; ³*md.lopez@ua.es*;

⁴*jorge.pereira@ua.es*; ⁵*eva.pertusa@ua.es*

Departamento de Organización de Empresas

Universidad de Alicante

RESUMEN

Esta memoria refleja el trabajo de la red docente “Gestión Medioambiental y Gestión de la Calidad” para el curso académico 2017/2018 (red 4066), cuyo objetivo principal ha sido la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la implantación de la metodología de clase invertida (*flipped classroom*). Esta metodología no ha sido aplicada en años previos en las materias de gestión medioambiental y gestión de calidad objeto de nuestra red, por lo que se ha desarrollado una experiencia innovadora educativa. Hemos empezado a aplicar esta metodología a través de dos acciones concretas llevadas a cabo en este curso 2017/2018 en la asignatura “Gestión de la calidad y del medio ambiente” de cuarto curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) de la Universidad de Alicante (código 22041), que pertenece a la especialidad en Dirección Estratégica, e impartida en el segundo cuatrimestre. En esta memoria, tras realizar una revisión de literatura de la metodología de clase invertida, describimos esas dos acciones llevadas a cabo este año (una en temas de gestión medioambiental y otra en temas de gestión de calidad), señalando cómo fueron diseñadas y planificadas, cómo fueron implantadas y los resultados obtenidos.

Palabras clave: Clase invertida, *flipped classroom*, proceso de enseñanza-aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Desde la constitución de esta red hace varios años, hemos tratado de llevar a cabo actuaciones dirigidas a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de diversas asignaturas relacionadas con las materias que da nombre a nuestra red: gestión medioambiental y gestión de la calidad.

La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el proceso de Bolonia han hecho énfasis en un proceso de enseñanza-aprendizaje activo en el que el estudiante adquiere el principal protagonismo. En este contexto, adquieren especial relevancia aquellas metodologías activas y participativas que ayuden a involucrar al estudiante en ese proceso de aprendizaje.

En este sentido, una de las líneas prioritarias del XV Programa de Redes en este curso 2017/2018 ha sido “el desarrollo y puesta en marcha de metodologías que fomenten un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en el emprendimiento y el aprender a aprender”.

El problema o cuestión específica de estudio de nuestra red para este año se centra en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la incorporación, en estas materias de gestión medioambiental y gestión de calidad, de metodologías que fomenten ese aprendizaje más autónomo, participativo y significativo de los estudiantes. En concreto, hemos enfocado nuestra atención en una metodología que hasta ahora no habíamos aplicado y que hemos empezado a hacerlo este curso 2017/2018: la metodología de clase invertida o *flipped classroom*. Por tanto, nuestra red ha desarrollado este año esta experiencia innovadora educativa. Consideramos que esta metodología puede ayudar a desarrollar ese tipo de aprendizaje autónomo y más activo entre los estudiantes. En el siguiente subapartado detallamos las principales características de esta metodología de clase invertida.

1.2 Revisión de la literatura

Uno de los miembros de la red realizó en el curso académico 2016/2017 un curso organizado por el ICE sobre clase invertida. En concreto, el título del curso fue “Propuestas metodológicas de cambio: *flipped classroom*” (código 17-0084), impartido por la profesora Antonia Cascales Martínez, de la Universidad de Murcia, en mayo y junio de 2017. El curso fue de gran utilidad, y este miembro de la red compartió las principales ideas de esta

metodología de clase invertida con los demás miembros de la red, comentándose la posibilidad de centrar nuestra participación en el programa de redes de 2017/2018 en la aplicación de esta metodología, tal y como hemos hecho y reflejamos en esta memoria.

Nos gustaría tratar y analizar en este apartado de revisión de literatura algunas características y aspectos importantes relativos a la aplicación de la clase invertida o *flipped classroom*.

La metodología de clase invertida, como su nombre indica, hace especial énfasis en la secuencia de actividades a realizar por el estudiante. Algunos autores indican que otro aspecto importante es la utilización de diversas herramientas y recursos tecnológicos que ayuden a implicar a los estudiantes y a lograr el éxito en la utilización de esta metodología de aprendizaje activo.

Como señala Mok (2014), el término “clase invertida” apareció en la literatura hace ya casi 20 años en el trabajo de Lage, Platt y Treglia (2000). El propósito principal de esta metodología es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje centrando este proceso en el estudiante, de forma que los alumnos puedan conseguir mejores resultados con un aprendizaje más activo. La metodología concreta que conlleva la clase invertida supone un cambio principal en el orden de las actividades de enseñanza-aprendizaje, y que puede considerarse como la principal característica de este enfoque de clase invertida. Se trata de sustituir la clase centrada en el profesor, en la que el profesor como instructor imparte en primer lugar una clase, normalmente teórica, sobre los contenidos correspondientes, y a continuación los estudiantes realizan determinados trabajos o prácticas (en casa y/o clase) tras la clase teórica correspondiente.

Con la metodología de clase invertida, la secuencia de actividades cambia totalmente: antes de clase, el profesor indica determinados materiales que los estudiantes tienen que examinar (normalmente videos pre-grabados por el profesor sobre la explicación teórica de los contenidos, aunque también pueden ser otras actividades o materiales), y se dedica la clase posterior a involucrar a los estudiantes en actividades de aprendizaje activo que implican la interacción y colaboración, buscando afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollando determinadas competencias y habilidades en función del tema tratado. Este mejor aprendizaje trata de lograrse a través de un aumento de la motivación e implicación de los estudiantes con esta nueva secuencia de actividades.

Replantear el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas a través de una metodología de clase invertida va a conllevar para el profesor una reflexión importante. Por ejemplo, crear y grabar videos propios sobre los contenidos de la asignatura va a obligar al profesor a prestar atención a los detalles para mejorar y facilitar el aprendizaje de los estudiantes: la representación visual de las ideas, los ejemplos utilizados, etc. (Tucker, 2012). Además, el hecho de que los estudiantes realicen ciertas tareas antes de clase permite que el aula sea un lugar para trabajar a través de problemas, conceptos avanzados y aprendizaje colaborativo. Por tanto, se trata de maximizar y aprovechar de la mejor manera posible el tiempo de la clase presencial.

Como indican Abeysekera y Phillip (2015), existen diversas definiciones de la metodología de clase invertida. En todo caso, estos autores inciden en varios aspectos básicos que implica esta metodología:

- Un cambio en el uso del tiempo de la clase en el aula.
- Un cambio en el uso del tiempo fuera del aula.
- Llevar a cabo en clase algunas actividades tradicionalmente consideradas como trabajo de casa (por ejemplo, solución de problemas en grupo).
- Llevar a cabo fuera de clase algunas actividades tradicionalmente realizadas en clase (por ejemplo, aprendizaje inicial de los contenidos teóricos).
- Realizar en clase actividades de aprendizaje activo (solución de problemas, aprendizaje en grupo o colaborativo, etc.).
- Realización de actividades pre-clase y post-clase.
- Uso de la tecnología, especialmente videos.

En función de estos aspectos, estos autores definen la clase invertida como un conjunto de aproximaciones pedagógicas que:

1. Mueve fuera de clase la mayor parte de la enseñanza para transmitir información.
2. Utiliza el tiempo de clase para actividades de aprendizaje que son activas y sociales.
3. Requiere que los estudiantes lleven a cabo actividades pre-clase y post-clase.

En definitiva, podemos indicar que la metodología de clase invertida es ante todo una metodología de aprendizaje activo, que trata de motivar e implicar a los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Como indican Roehl, Reddy y Shannon (2013), se trata de una oportunidad para poder motivar en mayor medida en este proceso de enseñanza-

aprendizaje a la generación de estudiantes ‘millennial’, la cual, a diferencia de generaciones anteriores, demuestra una baja tolerancia a la clase magistral tradicional de difusión de información y conocimiento, y que hace un gran uso de las nuevas tecnologías. De esta forma, la incorporación y utilización de estrategias de aprendizaje activo es fundamental, y aquí la metodología de clase invertida puede jugar un papel fundamental.

1.3 Propósitos u objetivos

En función de todo lo anterior, el propósito u objetivo principal de nuestra red este año ha sido desarrollar una experiencia innovadora educativa para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de asignaturas relacionadas con la gestión medioambiental y la gestión de calidad, a través de la implantación de la metodología de clase invertida (*flipped classroom*). Esta metodología supone cambios importantes del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este año 2017/2018, primer año en el que introducimos esta metodología en materias de gestión de calidad y medio ambiente, hemos tratado de introducir dos experiencias concretas de clase invertida: una de ellas en un tema de gestión medioambiental y otra en un tema de gestión de calidad.

2. MÉTODO

Con relación al contexto, las acciones señaladas anteriormente se han llevado a cabo en la asignatura “Gestión de la calidad y del medio ambiente” de cuarto curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) de la Universidad de Alicante (código 22041), que pertenece a la especialidad en Dirección Estratégica, e impartida en el segundo cuatrimestre. Esta asignatura se está impartiendo desde el curso 2013-2014. Como su nombre indica, la asignatura analiza dos sistemas de gestión (gestión de la calidad y gestión medioambiental). El temario de la asignatura se divide en 6 temas, agrupados en dos bloques (uno para calidad y otro para medio ambiente) de 3 temas cada uno.

En cuanto a los participantes, nuestra red está compuesta por cinco profesores del Departamento de Organización de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante. Dos de estos profesores son los que han impartido este curso académico 2017/2018 esta asignatura. En todo caso, como se indicará a continuación, todos los profesores han participado en el diseño de las dos experiencias concretas de clase invertida que se han implantado. Además, por la parte de los estudiantes,

los participantes en esta experiencia innovadora educativa de clase invertida han sido todos los estudiantes que han cursado esta asignatura. Aquí hemos de indicar que se imparten dos grupos: un grupo en español y un grupo en inglés. El número de estudiantes ha sido de 32 y 25, respectivamente.

Con respecto a los instrumentos y procedimientos, hemos de indicar que la aplicación de esta experiencia innovadora educativa de clase invertida se ha llevado a cabo a partir de tres fases principales: diseño/planificación, implantación y valoración.

Con relación a la primera fase de diseño y planificación, los cinco profesores integrantes de la red establecimos dos pasos principales para planificar la aplicación de esta experiencia educativa. En primer lugar, tratamos de recabar información sobre esta metodología de clase invertida, consultando diversos trabajos, con el propósito de conocer esta metodología y cómo puede aplicarse. En el punto anterior 1.2 de revisión de la literatura hemos recogido algunos de estos trabajos, así como las características principales de esta metodología. Además, como también se ha señalado anteriormente, uno de los miembros integrantes de la red también realizó un curso organizado por el ICE sobre esta metodología en el curso 2016/2017. En segundo lugar, a partir del conocimiento de esta metodología de clase invertida, realizamos varias reuniones en el primer cuatrimestre de este curso 2017/2018 (la asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre), para ver qué acciones concretas de clase invertida se podrían llevar a cabo. En estas reuniones se discutió y se decidió que este primer año no iba a ser posible implantar esta metodología de clase invertida de forma completa en todos los temas y en todos los apartados de la asignatura. El motivo principal es que, como se indica en la literatura y también se nos indicó en el curso del ICE, la aplicación de esta metodología debe establecerse desde un principio en la guía docente. Y este hecho no se había establecido. Por tanto, se decidió este primer año llevar a cabo algunas experiencias y acciones concretas de aplicación de esta metodología de clase invertida, en diversos temas y apartados del temario, y para algunas herramientas de medio ambiente y de calidad específicas, y de esta forma ir aprendiendo de la experiencia. En concreto, para la parte de gestión medioambiental, se decidió aplicar la metodología de clase invertida en la herramienta del análisis del ciclo de vida de los productos, con la que se analizan todos los impactos medioambientales de un producto en todas las fases de su ciclo de vida (desde que se diseña y extraen las materias primas para su fabricación, el propio proceso de producción, su transporte y distribución, el uso del producto por parte del cliente y el final de su vida útil) así como las

buenas prácticas y actuaciones que pueden llevarse a cabo en cada una de estas fases para reducir esos impactos ambientales. Para la parte de gestión de calidad, esta metodología de clase invertida se aplicó sobre dos modelos de calidad que se analizan en clase: el modelo EFQM, donde el alumnado utiliza un cuestionario que se puede encontrar en la web para realizar una evaluación de calidad de una organización real, y la norma ISO 9001 donde los estudiantes trabajan en equipo para realizar un caso propuesto por el profesor. En el siguiente apartado de resultados, detallaremos estas herramientas de gestión medioambiental y gestión de calidad.

La segunda fase de implantación se llevó a cabo mientras se impartió la asignatura, y en concreto, al impartir las dos herramientas señaladas anteriormente. De esta forma, se llevaron a cabo las acciones concretas y secuencia de actividades en base a la metodología de clase invertida. Indicaremos y detallaremos estas acciones y secuencia de actividades en el siguiente apartado de resultados.

Por último, tratamos de valorar los resultados obtenidos con la implantación de esta metodología de clase invertida. El principal medio de valoración fue tratar de ver el grado de comprensión y aprendizaje que los estudiantes habían conseguido con relación a las herramientas de gestión medioambiental y de gestión de calidad que se explicaron utilizando esta metodología, y esto se llevó a cabo incluyendo estas herramientas en la evaluación de la asignatura. Detallaremos también estos aspectos de valoración y evaluación en el siguiente apartado de resultados.

3. RESULTADOS

La idea clave de la metodología de clase invertida que nos ha hecho reflexionar para replantear la docencia es el cambio en la secuencia de actividades que supone, tratando que los estudiantes puedan acceder a los contenidos de la asignatura antes de que se impartan y se consoliden posteriormente en las clases correspondientes. Asimismo, en la medida de lo posible, también se ha intentado aprovechar la disponibilidad de nuevas tecnologías y nuevos recursos docentes que facilitasen y favoreciesen el aprendizaje de los estudiantes.

A continuación, describimos las dos acciones concretas en que se ha materializado la aplicación de la metodología de clase invertida, en primer lugar, para la herramienta de gestión medioambiental y, en segundo lugar, para la herramienta de gestión de calidad. Para cada una de ellas, se hará referencia a cómo se impartían estas herramientas en años anteriores

y cómo se han impartido este año, indicando el diseño, la implantación y la valoración de resultados.

Por lo que respecta a la herramienta de gestión medioambiental, como se ha indicado anteriormente, hemos aplicado la metodología de clase invertida en el análisis del ciclo de vida de los productos. Antes de ver cómo hemos aplicado la metodología de clase invertida para esta herramienta, nos gustaría indicar algunas ideas básicas de la misma.

Las empresas impactan sobre el medio ambiente principalmente a través de dos formas: el consumo de recursos naturales (agua, energía, materias primas, etc.) y la generación de contaminación (residuos, emisiones, vertidos, etc.). El análisis del ciclo de vida de los productos enfatiza la idea de que esos impactos de las empresas se llevan a cabo fundamentalmente a través de diversas fases que componen el ciclo de vida de sus productos, principalmente cinco: (1) extracción de las materias primas que son necesarias para esos productos; (2) proceso de fabricación del producto; (3) transporte y distribución del producto desde la planta de fabricación hasta el punto de venta donde lo adquiere el cliente; (4) uso del producto por parte del cliente; y (5) final de vida útil del producto. Como se observa, estas cinco fases reflejan la vida del producto, desde que nace hasta que muere. Por ello, a esta técnica se le conoce también con la expresión ‘de la cuna a la tumba’. Sin embargo, este proceso lineal con inicio y fin está siendo sustituido por un proceso circular continuo, en el que la reutilización y el reciclaje adquieren una gran importancia, de forma que al terminar la vida útil de un producto, se deberían tratar de aprovechar en la medida de lo posible los componentes del mismo a través de la reutilización y reciclaje. Por este motivo, se indica que es más interesante un enfoque no lineal, sin principio ni fin, utilizándose la expresión ‘de la cuna a la cuna’, para enfatizar la relevancia de esa reutilización y reciclaje, y lo que se está denominando como economía circular. Por otra parte, un aspecto importante de esta herramienta es que no sólo ayuda a determinar todos los impactos de un producto en sus diversas fases del ciclo de vida, sino que también facilita la identificación de posibles buenas prácticas ambientales que pueden ser aplicadas en cada fase para reducir y minimizar esos impactos ambientales negativos.

Esta herramienta del análisis del ciclo de vida de los productos se imparte en uno de los temas del bloque de gestión medioambiental de la asignatura. En los años anteriores en que se viene impartiendo la asignatura, se ha explicado esta herramienta (así como las demás herramientas y resto de contenidos de la asignatura) con el método que podríamos denominar

como tradicional: en el aula se explican, en primer lugar, las bases teóricas de esta herramienta (sin que el estudiante tenga un conocimiento previo de la misma antes de asistir a la clase en que se explica esta herramienta) y, seguidamente, se trata de aplicar en la práctica el análisis del ciclo de vida viendo algunos ejercicios prácticos escritos, que permiten la comprensión de esta herramienta y afianzar así el aprendizaje por parte de los estudiantes. Por tanto, lo que se realizaba hasta ahora se puede resumir en la secuencia tradicional de dos actividades o pasos principales:

1º Explicar teóricamente en clase esta herramienta.

2º A continuación, hacer ejercicios y casos prácticos (algunos en clase y otros en casa) y que se corrigen en el aula.

Con la metodología de clase invertida, diseñamos el aprendizaje de esta herramienta con una secuencia de actividades completamente distinta. En concreto, se diseñó y planificó este proceso de enseñanza-aprendizaje del análisis del ciclo de vida de los productos, y se implantó al impartir la asignatura, de la siguiente forma y con la siguiente secuencia de actividades:

1º Antes de clase:

- Se les indicó a los estudiantes que tenían que leer el capítulo del libro donde se explica esta herramienta del análisis del ciclo de vida de los productos y las diferentes fases que lo componen. Hemos de indicar aquí que disponemos de un manual para la docencia de la asignatura. Los estudiantes leyeron esta parte del libro sin haberse realizado la explicación de la herramienta en el aula.
- También se les indicó a los estudiantes que antes de la clase en la que se iba a tratar esta herramienta, tenían que ver un video de Youtube sobre esta herramienta aplicada al teléfono móvil (celular). El video es corto (2 minutos y medio) y muy ilustrativo. El link de este video es el siguiente: <https://www.youtube.com/watch?v=40jRgu0wGUk>

2º Durante la clase posterior:

- Se comentó con los estudiantes la herramienta y el video, reforzando la explicación de las diferentes fases del ciclo de vida de un producto.
- A continuación, en esta clase se formaron grupos de estudiantes para que determinaran los impactos medioambientales de otro producto distinto, también muy conocido: un automóvil. Los grupos dispusieron de un tiempo y luego se comentó y discutió en clase entre todos.

- Seguidamente, vimos en clase otro video de Youtube sobre el ciclo de vida aplicado a un modelo concreto de Toyota, sobre el que se realizó una actividad de evaluación continua. Este es el link: <https://www.youtube.com/watch?v=o5T1ac0Q8P0>
- Se comentó también algún ejercicio y caso práctico adicional para reforzar el aprendizaje de la herramienta.
- Y aunque no se ha realizado este año, se ha pensado para futuros años que una actividad final adicional interesante podría ser que los estudiantes buscaran también en internet algún otro video sobre el análisis de ciclo de vida de otros productos (distintos del teléfono móvil o el automóvil).

Por tanto, la secuencia de actividades con esta metodología de clase invertida es completamente distinta a la metodología tradicional. En nuestra opinión, pensamos que con este nuevo enfoque de clase invertida, los estudiantes han aprendido y comprendido mejor esta herramienta de gestión medioambiental del análisis del ciclo de vida de los productos.

En este sentido, para completar las fases de diseño e implantación, tratamos de comprobar los resultados obtenidos con esta nueva metodología de clase invertida a través de la evaluación, tanto en la evaluación continua como en el examen final. En la evaluación continua, como se ha señalado arriba, se llevó a cabo una actividad a partir de un video de Toyota, en la que los estudiantes debían indicar qué fases concretas del ciclo de vida aparecían en el video, y cuáles eran las buenas prácticas ambientales que Toyota implantaba en cada una de estas fases para reducir los impactos ambientales. En el examen final, tanto en la parte teórica como en el caso práctico, se plantearon diversas cuestiones relacionadas con esta herramienta del análisis del ciclo de vida. Los resultados obtenidos, en la evaluación continua y en el examen final, fueron muy satisfactorios, reflejándose el aprendizaje y comprensión de esta herramienta por parte de los estudiantes.

Con relación a las herramientas de gestión de calidad, como se ha indicado, se ha aplicado la clase invertida en dos modelos de calidad, EFQM e ISO 9001, que se analizan en varios temas de la asignatura. Como en la herramienta de gestión medioambiental señalada anteriormente, vamos a indicar en primer lugar algunas ideas básicas sobre estos dos modelos de calidad y, a continuación, se describirá el replanteamiento que se ha establecido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estos modelos de calidad.

En la práctica, las empresas pueden utilizar estos modelos de calidad como una guía para implantar un sistema de gestión y/o como herramientas para evaluar sus niveles de

calidad. En clase los estudiantes aprenden a utilizar estos modelos a través de dos ejercicios que simulan lo que una organización puede hacer en la práctica. Por un lado, con relación al modelo EFQM, el alumnado cumplimenta un cuestionario a partir de las respuestas al mismo de una persona que está trabajando en una empresa. Con las respuestas a ese cuestionario, el alumnado puede hacer un informe de puntos fuertes y áreas de mejora y a partir de aquí, elaborar un plan de mejora. De este modo, al igual que puede hacer una organización, el alumnado elabora un informe con acciones de mejora. Por otro lado, con relación a la norma ISO 9001, el alumnado utiliza un caso de clase que incluye un breve cuestionario para evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001. Esto es, es como si una empresa quiere implantar la norma de calidad ISO 9001 y utiliza un cuestionario, por ejemplo, similar al utilizado en clase, para identificar qué tiene y qué le falta y a partir de ahí saber qué hay que hacer para adoptar un sistema de gestión basado en la norma ISO 9001. El modelo EFQM se imparte en clase una vez que el alumnado conoce el significado de calidad y gestión de la calidad, las estrategias de calidad y los modelos de calidad que puede aplicar en la práctica. La norma ISO 9001 se explica en otro tema de la asignatura.

Como en la parte de gestión medioambiental de la asignatura, en los cursos anteriores estos modelos se estudiaban en clase explicándose en primer lugar la parte teórica de estos modelos y, a continuación, se realizaba una parte práctica. Es decir, se seguía el método tradicional. De este modo, el alumnado conocía, en primer lugar, los requisitos de estos modelos a través de clases teóricas (uso de transparencias) y, posteriormente, se realizaban ejercicios prácticos en grupos para entender mejor estos modelos. En definitiva, con relación a la secuencia de actividades, al igual que en la parte de gestión medioambiental, se realizaba lo siguiente:

1. Explicación teórica de los modelos.
2. Realización de ejercicios prácticos en clase que se corregían en clase.

Con la metodología de clase invertida hemos diseñado la enseñanza y aprendizaje de estos modelos de una forma distinta. El motivo fue porque nos dimos cuenta de que al estudiante le costaba entender los modelos ya que muestran requisitos que deben cumplir las organizaciones, y el hecho de explicar estos requisitos en clase de manera breve resultaba complicado. Por ello, al cambiar la metodología, el alumnado podría entender mejor la teoría porque ya se había enfrentado con algún caso previo sobre estos modelos de calidad.

En concreto, se diseñó este proceso de la siguiente forma (vamos a reflejar el ejemplo seguido para uno de los dos modelos de calidad, en concreto el modelo EFQM):

- Antes de la explicación de la teoría, el alumnado tiene que entrevistar a una persona que trabaja en una empresa real para que responda a un cuestionario. Aunque no han visto el modelo todavía, el alumnado está en el último curso del Grado y, por tanto, una vez explicado cómo cumplimentar el cuestionario y cómo elaborar un informe, puede hacerlo sin problemas. Este trabajo se hace en grupo. Además, al cumplimentar el cuestionario también están repasando los requisitos del modelo de calidad porque realmente las preguntas del modelo, a grandes rasgos y de manera resumida, muestran los requisitos básicos del modelo de calidad EFQM. Como estos modelos de calidad son privados y hay que pagarlos, aunque hay uno en la Biblioteca de la Universidad, en clase se utiliza el modelo publicado por la Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los servicios del Ministerio de la Presidencia. En la web del Ministerio puede verse la adaptación de este modelo EFQM al sector público. Debido al tiempo dedicado en clase a este modelo, se utiliza una versión reducida publicada por esta Agencia que puede encontrarse en el siguiente enlace:

http://www.minhfp.gob.es/AreasTematicas/Gobernanza/calidad/Guias/guia_evam_2009.pdf

- En una clase posterior, una vez que el alumnado ya tiene las respuestas al cuestionario, los diferentes grupos de estudiantes repasan el informe de puntos fuertes y áreas de mejora para, posteriormente, debatirlos entre todos los grupos y acabar de proponer el plan de mejoras.

Con este cambio en la secuencia de las actividades, es mucho más sencillo para los estudiantes entender los requisitos del modelo EFQM porque ya se han enfrentado a los mismos con un caso práctico y real. Por tanto, el objetivo principal que es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se ha conseguido.

Aunque realmente no se ha llegado a hacer una evaluación de la eficacia de la nueva metodología preguntando al alumnado, sí hemos podido comprobar en el examen que el alumnado ha entendido perfectamente cómo elaborar ese informe de mejora. Realmente, el alumnado que ha trabajado en grupo y ha hecho primero el cuestionario y luego lo ha

debatido con el resto de grupos acaba la práctica comprendiendo cómo se puede utilizar el modelo en el mundo real empresarial.

4. CONCLUSIONES

En esta memoria hemos reflejado los primeros pasos que se están dando en materias relacionadas con la gestión medioambiental y la gestión de calidad para la implantación de la metodología de clase invertida o *flipped classroom*. Tras señalar el problema objeto de estudio, una revisión de la literatura sobre esta metodología, el objetivo principal perseguido y el método, en el apartado de resultados hemos hecho referencia a dos experiencias e innovaciones concretas que se han llevado a cabo en una asignatura de gestión medioambiental y gestión de calidad, al modificar la secuencia de actividades y los recursos educativos utilizados para adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a esta nueva metodología de clase invertida.

En años posteriores, dados los buenos resultados obtenidos, nos gustaría ampliar la aplicación de esta metodología al resto de herramientas y temas, así como a otras asignaturas en las que también se imparten materias relacionadas con la gestión de calidad y la gestión medioambiental. También sería interesante recoger la valoración de esta metodología por parte de los estudiantes (por ejemplo, a través de un cuestionario).

Un reto que tenemos para estos años posteriores es el de la aplicación de algunas nuevas tecnologías, especialmente la grabación de la explicación de la teoría en videos que puedan ser utilizados por los estudiantes como herramienta asincrónica. Como hemos comentado anteriormente, disponemos de un manual de la asignatura y, por tanto, podemos referirnos al mismo para que los estudiantes puedan leer la explicación de algunas herramientas de forma previa a la clase en que se va a explicar y afianzar la comprensión de esas herramientas. También hemos utilizado videos que ya estaban disponibles en Youtube. En todo caso, como se indica en la revisión de literatura, un aspecto importante es la utilización de videos propios que estén a disposición de los estudiantes. No obstante, en las reuniones que tuvimos los miembros de la red en estos meses, también se opinaba que el hecho de que los videos los realicemos nosotros o hayan sido realizados por otras personas, no tendría que ser un aspecto realmente relevante. Lo importante es que los videos que utilizáramos e indicáramos a los estudiantes que tenían que verlos como fase previa antes de clase, tuviesen un contenido apropiado. De este modo, si se encontraban buenos videos, por

ejemplo en Youtube, y pensábamos que nuestros propios videos no iban a ser de mejor calidad desde el punto de vista didáctico que esos ya disponibles, no debería existir ningún problema por utilizar los videos disponibles. Tal ha sido el caso de los videos disponibles en Youtube sobre análisis del ciclo de vida de diversos productos.

Por último, pensamos que la aplicación de la metodología de clase invertida va a suponer no sólo cambios en la forma de impartir los contenidos de la asignatura, sino todo un replanteamiento de todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, la consideración de esta metodología puede suponer cambios importantes en la propia guía docente de la asignatura, así como en aspectos concretos como los recursos didácticos a utilizar y el propio sistema de evaluación a implantar.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, en la siguiente tabla (tabla 1), se detallan las tareas que han desarrollado cada uno de los componentes de la red.

Tabla 1. Tareas desarrolladas por los componentes de la red

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Francisco Molina Azorín (coordinador)	Asistencia a curso sobre clase invertida. Diseño de aplicación de la metodología de clase invertida en herramientas de gestión medioambiental y de calidad. Impartición de la asignatura e implantación en la misma de la metodología de clase invertida en la herramienta de gestión medioambiental.
Juan José Tarí Guilló	Diseño de aplicación de la metodología de clase invertida en herramientas de gestión medioambiental y de calidad. Impartición de la asignatura e implantación en la misma de la metodología de clase invertida en la herramienta de gestión de calidad.

M ^a Dolores López Gamero	Diseño de aplicación de la metodología de clase invertida en herramientas de gestión medioambiental y de calidad.
Jorge Pereira Moliner	Diseño de aplicación de la metodología de clase invertida en herramientas de gestión medioambiental y de calidad.
Eva M ^a Pertusa Ortega	Diseño de aplicación de la metodología de clase invertida en herramientas de gestión medioambiental y de calidad.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abeysekera, L., & Phillip, D. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1-14.
- Lage, J., Platt, G., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: a gateway to creating an inclusive learning environment. *Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
- Mok, H. (2014). Teaching tip: the flipped classroom. *Journal of Information Systems Education*, 25(1), 7-11.
- Roehl, A., Reddy, S., & Shannon, G. (2013). The flipped classroom: an opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 115(2), 44-49.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. Online instruction at home frees class time for learning. *Education Next*, Winter, 82-83.

122.Cànon formatiu de còmic per als Graus d'Educació Infantil, Primària i Màster de Secundària

E. Baile López¹; J. Rovira Collado²; V. Carrión Carrasco³; J. P. Gallo León³; F. J. Ortiz Hernández²; P. Pomares Puig²; R. Sánchez Verdú⁴; A. Sempere Palomares⁴; R. Serna Rodrigo²; G. Soler Quílez²

*ebaile@ua.es; jrovira.collado@gcloud.ua.es; virginia.carrion@gcloud.ua.es;
jpablo.gallo@ua.es; fjortiz@ua.es; pilar.pomares@ua.es; rsv.profesor@gmail.com;
adesempere@gmail.com; rocio.sr@ua.es; guillermo.soler@ua.es*

*¹Departament de Filologia Catalana; ²Departament
d'Innovació i Formació Didàctica; ³PAS; ⁴D'altres
Universitat d'Alacant*

RESUM

Mitjançant aquesta xarxa 4077, s'ha pretés vehicular acadèmicament la tasca d'estudi i de difusió sobre les possibilitats didàctiques del còmic en el marc de les accions desenvolupades des del nucli del grup Unicòmic, així com des del club de lectura CLUECA i l'Aula de Còmic de la Universitat d'Alacant. En aquest sentit, la memòria aspira a ser testimoni del treball investigador i docent dut a terme pels membres de la xarxa durant el curs 2017-2018, especialment al voltant del foment de l'hàbit lector i els vincles que es poden establir respecte de l'educació literària.

Paraules clau: aplicacions didàctiques; còmic; educació literària; Unicòmic; CLUECA.

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Problema o qüestió específica de l'objecte d'estudi

La reflexió sobre les possibilitats didàctiques del còmic, amb un èmfasi especial en relació amb els elements narratius que poden permetre d'establir ponts entre aquest mitjà i la literatura.

1.2. Revisió de la literatura

Sota un prisma pedagògic, cap concebre el còmic en tant que mitjà comunicatiu en el qual es desenvolupa una narració que integra, prototípicament, imatges i textos, amb multitud de trets propis que l'individualitzen i que, per tant, requereix un procés lector específic (García, 2010). Per aquest motiu, defensem que el còmic, com que combina elements provinents d'altres mitjans en favor de una narració visual òptima, pot representar, un instrument dotat d'un poder notable d'atenció i atracció per a l'alumnat (Segovia, 2012; Valencia, Rodríguez & Caro, 2014) però davant el qual, tanmateix, una bona part dels docents se sent desorientat a l'hora d'implementar-lo a l'aula, sobretot per a motivar l'hàbit lector (Ballester, 2015) i reforçar l'educació literària (Mendoza, 2001; Zayas, 2011). En aquest sentit, la conformació d'un canó d'obres (Rovira & Ortiz, 2015) que ajude a orientar el professorat es constitueix com a projecte de futur.

1.3. Propòsits o objectius

El propòsit d'aquesta memòria és informar sobre les activitats desenvolupades sota l'empara de la xarxa de modalitat C “Canó formatiu de còmic per als Graus d'Educació Infantil, Primària i Màster de Secundària” (codi 4077) a partir de la seua constitució com a tal, així com pel que es refereix a activitats desplegades pels membres que la componen a partir del grup-matriu període corresponent al curs 2017-2018.

2. OBJECTIUS

- Reivindicar la narració gràfica com a mitjà d'expressió artística, especialment, entre altres possibilitats, pel potencial que ofereix de cara a treballar continguts d'educació literària.
- Fomentar l'ús del còmic i de l'àlbum il·lustrat en assignatures de la Universitat d'Alacant.

- Promoure la creació de materials específics, destinats a ser emprats en el marc d'assignatures de la Universitat d'Alacant.
- Analitzar la presència de del còmic i de l'àlbum il·lustrat en centres escolars i la relació amb el currículum.
- Proposar un cànon escolar adient per a diverses etapes.
- Assessorar i promocionar treballs d'investigació (TFG i TFM) al voltant del còmic i de l'àlbum il·lustrat.

3. METODOLOGIA

3.1. Descripció del context i dels participants

Les accions de la xarxa s'han vehiculat, fonamentalment, a partir de tres focus d'estudi acadèmic i de difusió investigadora: Unicòmic (<http://www.unicomic.org/>); el Club de Lectura Universitari de Còmic i Àlbum Il·lustrat-CLUECA (<http://cluecaleeis.blogspot.com.es/>); i l'Aula de Còmic de la Universitat d'Alacant (<https://web.ua.es/va/aulacomica/aula-de-comic-universitat-d-alacant.html>).

Respecte a Unicòmic és un equip d'anàlisi de la historieta com a mitjà artístic, especialment respecte al seu potencial didàctic. Com a plasmació més visible del treball del grup, és necessari esmentar que s'organitzen de manera anual unes jornades sota la denominació *Unicòmic. Jornades del Còmic de la Universitat d'Alacant*, i que enguany es constitueixen en congrés internacional entre el 27 i el 29 de setembre del 2018 (<https://web.ua.es/va/unicomic/congres-unicomic.html>).

Pel que es refereix al Club de Lectura Universitari de Còmic i Àlbum Il·lustrat (CLUECA), consisteix en un grup de suport a la promoció de la lectura de còmic i d'àlbum infantil sota el patrocini del Vicerectorat de Cultura, Esports i Política Lingüística de la UA. Du a terme un pla de treball a biblioteques, centres de secundària i d'altres des del 2011-2012. Sense necessitat d'estendre'ns-hi massa, assenyalem que serveix de punt de trobada mensual per a comentar obres referencials de la narrativa gràfica, sovint amb el suport freqüent d'autors o especialistes.

Quant a l'Aula de Còmic, s'hi s'han desenvolupat activitats com ara el servei de lectura en sala; conferències sobre implicacions o potencialitats educatives del còmic; presentació de novetats; cicles de cinema i còmic/videojocs, en col·laboració amb el Taller de Cinema de la

UA; tallers i cursos vinculats amb el còmic; exposicions, etc. El programa d'activitats del curs present pot ser consultat en l'apartat "Cursos i activitats" del web citat en 1.3.

Tots els membres components de la xarxa formen part del grup Unicòmic i han col·laborat en les activitats desplegades.

3.2. Instrument / Innovació educativa

Com a continuació del treball de xarxes anteriors, cal ampliar l'ús del còmic com a recurs didàctic, més enllà dels aprenentatges realitzats amb la comunicació lingüística i la lectura en totes les etapes educatives, però, especialment, en les d'educació obligatòria. Açò implica una anàlisi de les seues possibilitats en la formació del professorat des de la Facultat d'Educació i en el desenvolupament de continguts didàctics específics amb aquest fi.

3.3. Procediment

2 Anàlisi de diverses assignatures per a descriure quina presència hi té la narració gràfica i, en conseqüència, proposar nous materials que puguin ser-hi implementats.

3 Investigació qualitativa de la presència del còmic en el currículum d'Educació Primària, Secundària i Batxillerat, i com ha d'afectar això al plantejament de diverses assignatures impartides a la Universitat d'Alacant.

4 Selecció d'un canó escolar d'obres per a diverses etapes educatives.

5 Recopilació de bibliografia específica al voltant del còmic, sobretot a partir d'una perspectiva pedagògica.

4. RESULTATS

El marc de treball a les aules universitàries remet a la direcció de Treballs de Fi de Grau (TFG) i Treballs de Fi de Màster (TFM). Pel que es refereix als TFG, citem-ne: María Juan Berna, "Lectura de webcòmics para el alumnado de Educación Primaria" i Claudia Torres Pastor, "El manga como herramienta de motivación lectora en Educación Primaria" (sota la tutorització de J. Rovira Collado); Amparo Hernández Payá, "Análisis y utilización del cómic como instrumento pedagógico de iniciación a la lectura en Educación Infantil" (sota la tutorització de F. J. Ortiz Hernández); Fátima Blasco Botía, "El cómic como recurso didáctico" i Miriam Coves Guillén, "El cómic lésbico como recurso didáctico: una propuesta didáctica para trabajar en Secundaria" (sota la tutorització de G. Soler Quílez). Respecte als

TFM, esmentem-ne: Marcos Asensi Candela, “Mitología grecorromana en el cómic norteamericano. Análisis y propuesta didáctica para el aula de Educación Secundaria”, Maya Louhibi Rubio, “La crisis de los refugiados a través de la fotonovela La Grieta en 4º de la ESO” i Nerea Ruiz Arnau, “Las posibilidades didácticas del cómic a través de su uso en manuales de Educación Secundaria” (sota la tutorització de J. Rovira Collado); i Esteban Santamaría Vilaplana, “El cómic: un mitjà comunicatiu, lingüístic i amb valors” (sota la tutorització d'E. Baile López).

Cal afegir-hi les aportacions en les *XVI Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària-XARXES 2018 / II Workshop Internacional d'Innovació en Ensenyament Superior i TIC-INNOVAESTIC 2018*, que han sigut les següents: A. Sempere Palomares, J. Rovira Collado i E. Baile López “Aprendizajes multidisciplinares en el aula de Educación Primaria a través del Cómic. Estudio de caso”; i E. Baile López i J. Vidal Martín-Toledano, “Propuestas didácticas en torno al cómic en Educación Primaria: la biblioteca de aula y el canon escolar”.

5. CONCLUSIONS

Al parer dels membres de la xarxa, cada vegada és més evident que el còmic com a eina didàctica s'obri camí en l'àmbit acadèmic però, encara que l'evolució és positiva, no tots els docents veuen amb bons ulls la inclusió del còmic a les aules, de manera que resulta complicat establir plans de treball quan l'eina és fóra de la majoria de les guies docents. A partir d'ací, doncs, cal ataüllar l'horitzó i perseverar en un camí que s'augura encara llarg però que, a la vista ho tenim, ja va donant fruits. Queda, especialment, continuar el desenvolupament d'elaboració d'un cànon escolar del còmic, que, al nostre parer, proporcionarà una eina d'indubtable valor orientatiu per al professorat a l'hora de tractar el mitjà a les aules i, així mateix, els treballs ací citats no han de ser sinó el punt de naixement d'altres de més pregons perquè, allà on ara sorgeixen suggeriments, es constaten realitats contrastades en la pràctica docent.

6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
E. Baile López J. Rovira Collado	Elaboració dels informes i supervisió del treball en equip. Com a coordinadors acadèmics d'Unicòmic, han sigut els

	responsables principals de la preparació del futur <i>Unicòmic XX. Congrés Internacional d'Estudis Universitaris sobre el Còmic</i> . Com a coordinadors del CLUECA, n'han supervisat les sessions del club de lectura. Com a responsables de l'Aula de Còmic de la Universitat d'Alacant, n'han supervisat la programació.
V. Carrión Carrasco J. P. Gallo León F. J. Ortiz Hernández P. Pomares Puig R. Sánchez Verdú A. Sempere Palomares R. Serna Rodrigo Guillermo Soler Quílez	Han cooperat en la redacció dels informes i en les diverses activitats de difusió del pla d'aplicacions didàctiques del còmic implementat per la xarxa.

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Ballester, J. (2015). *La formación lectora y literaria*. Barcelona: Graó.
- García, S. (2010). *La novela gráfica*. Bilbao: Astiberri.
- Mendoza, A. (2001). *El intertexto lector*. Conca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Rovira Collado, J. & Ortiz Hernández, F. J. (2015) Hacia un canon escolar del cómic. Tecnologías para su desarrollo, difusión y aplicación didáctica en el aula de lengua y literatura. En N. Ibarra *et alii* (Eds.), *Retos en la adquisición de las literaturas y de las lenguas en la Era Digital*, pp. 503-508. València: Universitat Politècnica de València.
- Segovia Aguilar, B. (2012). La adquisición de la competencia narrativa a través del cómic en la Escuela Primaria. *Revista complutense de educación*, 23(2), pp. 375-399.
- Valencia Lequizamón, M., Rodríguez León, D. M. & Caro Lopera, M. A. (2014). La lectura intertextual en la universidad. Apuntes didácticos sobre la relación literatura-cómic. *Enunciación*, 19(2), pp. 184-198.
- Zayas, F. (2011). *La educación literaria. Cuatro secuencias didácticas*. Barcelona: Octaedro.

8. REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA DE LA PUBLICACIÓ CIENTÍFICA DE MEMBRES DE LA XARXA PUBLICADA O EN PREMSA QUE COMPLEMENTA AQUESTA MEMÒRIA

- Rovira-Collado, J. (deseembre 2017). Canon artístico y criterios de selección de historietas: las propuestas de Unicómic. *Umbral. Literatura para infancia, adolescencia y juventud*,

12(3), pp. 3-19. Recuperat de <http://cielchile.org/portfolio-item/diciembre-umbral-2017/>

Rovira Collado, J. & Baile López, E. (2018). Fuerza y superpoderes de los lectores en universos transmedia comerciales: libros y cómics en *The Avengers* y *Star Wars*. J. Segarra Saavedra, T. Hidalgo Marí, R. Rodríguez Ferrándiz & V. Tur Viñes (Eds.), *Actas de las Jornadas Científicas Internacionales sobre análisis del discurso en un entorno transmedia*, pp. 45-59. Alacant: Universitat d'Alacant. Recuperat de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/7279>

123. RED-CAAD-LA PERSPECTIVA DE LAS COMUNIDADES DE APRENDIZAJE EN EL DISEÑO DE LA ACCIÓN DIDÁCTICA

Inés Lozano Cabezas (coordinadora); Marcos Jesús Iglesias Martínez; Sandra Antón Ros; Lidia Blanco Reyes; María José Hernández Amorós; Antonio Vicente Giner Gomis; Francisco Ramón Pastor Verdú; María Teresa Sellés Miró; Santiago Soriano Catalá; María Encarnación Urrea Solano, Ferran Oltra Llin

ines.lozano@ua.es, marcos.iglesias@ua.es, sandra.anton@ua.es, lidia.blanco@ua.es, josefa.hernandez@ua.es, a.giner@ua.es, francisco.pastor@ua.es, teresa.selles@ua.es, santiago.soriano@ua.es, mayra.urrea@ua.es; ferran.oltra@ua.es

*Departamento Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante*

RESUMEN

En esta tercera edición la Red *La perspectiva de las “Comunidades de Aprendizaje” en el Diseño de la Acción Didáctica* ha continuado con la implementación del contenido “Comunidades de Aprendizaje” en dos asignaturas del Grado en Maestra/o en Educación Infantil y el Grado en Maestra/o en Educación Primaria, estudios impartidos en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. La conexión entre las facultades de Educación y los centros educativos permiten actualizar los contenidos y las competencias en la formación inicial de los docentes. Además, gracias a esta vinculación se puede garantizar el progreso y la calidad del alumnado universitario como futuros profesionales de la enseñanza. El objetivo que se ha propuesto esta Red ha sido implementar una actividad práctica basada en una charla-coloquio que ha permitido favorecer la relación entre los contenidos teóricos y prácticos en base al modelo educativo “Comunidades de Aprendizaje”. En esta memoria se presentan las conclusiones finales sobre la valoración de las relaciones entre ambos conocimientos desde la perspectiva del alumnado universitario.

Palabras clave: alumnado universitario, Comunidad de Aprendizaje, Educación Superior, teoría, práctica.

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace 40 años las “Comunidades de Aprendizaje” son modelos educativos que apuestan por la transformación de la realidad escolar y de su entorno, a través de la participación dialógica de todos los miembros de la comunidad (Flecha, 2009; Flecha, y Soler, 2013). La apertura de los centros a las familias, al voluntariado y a las personas interesadas en alcanzar el éxito escolar de todo el alumnado y en el que toda la comunidad se siente identificada y comprometida (Flecha, 2015). Tal es su impacto que la Unión Europea considera las comunidades de aprendizaje como la estrategia más eficaz para alcanzar los objetivos establecidos para la Agenda del 2020 (European Council, 2011). El reconocido prestigio internacional del modelo se basa en su sólida fundamentación científica y en las evidencias que avalan su efectividad, especialmente en contextos en riesgo de exclusión social, donde su puesta en marcha ha logrado mejorar, de manera ostensible, la calidad educativa, las condiciones de vida de la comunidad y los horizontes educativos de sus integrantes (Girbés-Peco, Macías-Aranda y Álvarez-Cifuentes, 2015).

Desde estas perspectivas los propósitos de esta Red plantean la necesidad de establecer una relación entre la universidad y la escuela como núcleo central en la formación inicial del profesorado, tomando las historias reales de “Comunidades de Aprendizaje” en las aulas universitarias. La formación inicial del profesorado en el contexto universitario debe encontrar el punto de conexión entre la teoría y la práctica educativa como elemento innovador en la Educación Superior (Giner, Iglesias, Lozano y Urrea, 2017) y que contribuye a la calidad en el proceso educativo.

2. OBJETIVOS

De las propuestas de mejora planteadas en otras ediciones (Lozano et al., 2017) en esta convocatoria los intereses de la Red se han focalizado en conocer y analizar las relaciones entre el conocimiento teórico y la práctica real del contenido implementado desde la perspectiva del alumnado. Los objetivos concretos que se presentaron en la convocatoria para el curso académico 2017/2018 son:

1. Implementar los contenidos referidos a las Comunidades de Aprendizaje en las asignaturas citadas.
2. Aplicar las características propias del concepto de Comunidad de Aprendizaje a través de los diseños didácticos y prácticas en el aula universitaria.

3. Evaluar el impacto de la implementación de los contenidos propios de las Comunidades de Aprendizaje entre los agentes implicados.
4. Establecer una relación entre la universidad y las escuelas mediante la intervención de expertos en “Comunidades de Aprendizaje” para fomentar la efectividad teoría-práctica.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Este estudio se desarrolla en dos asignaturas de formación básica de 6 créditos denominadas *Diseño de los Procesos Educativos en la Educación Infantil* (Grado en Maestra/o de Educación Infantil) y *Diseño de los Procesos Educativos en la Educación Primaria* (Grado en Maestra/o de Educación Primaria). El número total del alumnado matriculado en estas asignaturas es 630, distribuidos en 7 grupos en el Grado en Educación Infantil (N=228 alumnos/as matriculados/as) y 9 en el Grado en Educación Primaria (N=402 alumnos/as matriculados/as).

3.2. Innovación educativa

Este proyecto innovador se desarrolla en tres fases (Lozano et al., 2018): 1) Implementación del contenido de “Comunidades de Aprendizaje” durante las sesiones teóricas en las citadas asignaturas; 2) Asistencia a una charla-coloquio sobre una experiencia práctica en un centro educativo de la provincia de Alicante en proceso de transformación en “Comunidad de Aprendizaje”; 3) Reflexión sobre la vinculación entre el contenido teórico y el contenido práctico estudiado en la asignatura a través de un documento-guía diseñado y facilitado por el profesorado responsable de la asignatura; 4) Análisis de los resultados obtenidos, los cuales se analizan de los soportes informáticos adaptados para la metodología cualitativa.

3.3. Procedimiento

Los relatos reflexivos generados por el alumnado se analizan través del programa cualitativo AQUAD que ha permitido reducir la densidad de información descrita en los relatos reflexivos del alumnado. Para ello se diseña previamente un sistema de códigos que ha permitido analizar las narrativas a través del citado programa.

4. RESULTADOS

Los resultados han sido presentados para la publicación en un capítulo de libro indexado (véase Lozano, Iglesias, Giner, Hernández, Blanco y Urrea, en revisión). En relación a los resultados obtenidos para valorar la implementación de los contenidos teórico-práctico de las “Comunidades de Aprendizaje” desde la perspectiva del alumnado podemos indicar que se ha valorado muy positivamente esta experiencia. El alumnado destaca la importancia de la relación entre la universidad y la escuela.

5. CONCLUSIONES

Como conclusiones finales, y base al análisis de las narrativas de los estudiantes, cabe resaltar que la relación de los contenidos teóricos complementados por la charla-coloquio ha facilitado la adquisición y la comprensión de este contenido dentro de su contexto, en la formación inicial del profesorado. Consideramos que esta nueva aportación al programa de la asignatura permite confirmar la necesidad de potenciar y favorecer la reciprocidad entre el conocimiento teórico y práctico en la formación inicial del profesorado; de tal suerte, que nos permite proyectar y fundamentar un firme esfuerzo para seguir consolidando “espacios de encuentro” entre los profesionales de la enseñanza que permitan al futuro docente conocer e interpretar modelos educativos contribuyentes a la mejora de la calidad de la enseñanza. El conocimiento de los elementos y proceso constitutivo de las “Comunidades de Aprendizaje” en la formación inicial de profesorado desde una perspectiva teórica y práctica supone, por tanto, asimilar y adquirir estrategias basadas en el diálogo, la comunicación, la interacción, el consenso y la reflexión, las cuales garantizan un desempeño más inclusivo y participado de la función docente.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se describe las tareas realizadas por cada uno de los miembros de la Red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Inés Lozano Cabezas (coordinadora)	Coordinación de la Red en el desarrollo de todas sus funciones asignadas en el Proyecto. Revisión y selección del material y recursos aportados por el profesorado para la elaboración de las sesiones teórica. Participación en para la selección del experto que intervino en la charla-coloquio como contenido

	práctico. Elaboración del póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (Véase Lozano et al. 2018). Ha sido la responsable y coordinadora para la redacción del capítulo de libro para la publicación Octaedro (véase Lozano, Iglesias, Hernández, Giner, Blanco y Urrea, en revisión). Finalmente, ha redactado la memoria final de este Proyecto.
Marcos Jesús Iglesias Martínez	Implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Redacción del póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (véase Lozano et al. 2018). Ha participado en la redacción del capítulo de libro para la publicación Octaedro (véase Lozano, Iglesias, Hernández, Giner, Blanco y Urrea, en revisión). Finalmente, ha redactado la memoria final de este Proyecto.
Lidia Blanco Reyes	Implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Redacción del póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (véase Lozano et al. 2018). Ha participado en la redacción del capítulo de libro para la publicación Octaedro (véase Lozano, Iglesias, Hernández, Giner, Blanco y Urrea, en revisión).
María José Hernández Amorós	Implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Redacción del póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES

	2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (véase Lozano et al. 2018). Ha participado en la redacción del capítulo de libro para la publicación Octaedro (véase Lozano, Iglesias, Hernández, Giner, Blanco y Urrea, en revisión).
Antonio Vicente Giner Gomis	Implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Redacción del póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (véase Lozano et al. 2018). Ha participado en la redacción del capítulo de libro para la publicación Octaedro (véase Lozano, Iglesias, Hernández, Giner, Blanco y Urrea, en revisión).
Alexandra Antón Ros	Implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Redacción del póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (véase Lozano et al. 2018).
Francisco Ramón Pastor Verdú	Implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Redacción del póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (véase Lozano et al. 2018).
María Teresa Sellés Miró	Implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Redacción del póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES

	2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (véase Lozano et al. 2018).
Santiago Soriano Catalá	Además de profesor asociado en la Facultad de Educación forma parte del equipo directivo en el que se está implementando la transformación de una escuela en “Comunidad de Aprendizaje”. Ha sido el responsable de localizar y seleccionar al experto en “Comunidades de Aprendizaje”. Ha participado en la redacción el póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (véase Lozano et al. 2018).
María Encarnación Urrea Solano	Ha participado en la coordinación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura para implementar en las distintas asignaturas. Redacción del póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (véase Lozano et al. 2018). Ha participado en la redacción del capítulo de libro para la publicación Octaedro (véase Lozano, Iglesias, Hernández, Giner, Blanco y Urrea, en revisión). Finalmente, ha participado en la redacción de la memoria final de este Proyecto.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- European Council. (2011). *Tackling early school leaving: a key contribution to the Europe 2020 agenda*. Bruselas: European Commission.
- Flecha, R. (2009). Cambio, inclusión y calidad en las comunidades de aprendizaje. *Cultura y Educación*, 21(2), 157-169.
- Flecha, R. (Ed.) (2015). *Successful educational actions for inclusion and social cohesion in Europe*. Cham: Springer International Publishing.

- Flecha, R. y Soler, M. (2013). Turning difficulties into possibilities: engaging Roma families and students in school through dialogic learning. *Cambridge Journal of Education*, 43(4), 451–465.
- Girbés-Peco, S., Macías-Aranda, F. y Álvarez-Cifuentes, P. (2015). From a ghetto school to a learning community: a case study on the overcoming of poverty through a successful education. *HSE – International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 4(1), 88-16.
- Giner, A., Iglesias, M. J., Lozano, I. y Urrea, M. E. (2017). *Innovación docente en la universidad: el caso de la implementación del contenido “Comunidades de Aprendizaje” en dos asignaturas en la formación inicial del profesorado*. En R. Roig-Vila (coord.). *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 538-547). Barcelona: Octaedro.
- Lozano, I., Iglesias, M. J. Giner, A., Antón, A., Blanco, L., Oltra, F. Pastor, F. R., Sellés, T., Soriano, S. y Urrea, M. E. (2017). *La implementación del contenido didáctico “Comunidad de Aprendizaje” en la asignatura Diseño de los Procesos Educativos*. En Rosabel Roig-Vila, Asunción Lledó Carreres, Josefa Blasco Mira y Jordi M. Antolí Martínez. Libro de actas de las XV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2017 y I Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2017. Recuperado de <https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2017>.
- Lozano, I., Iglesias, M. J. Giner, A., Antón, A., Blanco, L., Oltra, F. Pastor, F. R., Sellés, T., Soriano, S. y Urrea, M. E. (2018). *Las experiencias prácticas como elemento vinculante a la teoría: el caso del contenido didáctico de “Comunidades de Aprendizaje”*. En Rosabel Roig-Vila (coord.). Libro de actas de las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2018 y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2018. Recuperado de <https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2018>.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Lozano, I., Iglesias, M. J., Hernández, M. J., Giner, A., Blanco, L. y Urrea, M. E. (en revisión). *La relación teórico-práctica del contenido “Comunidades de Aprendizaje” en la formación inicial docente*. Editores. El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior. ISBN: 978-84-17219-25-3.

124. Competencias docentes para la excelencia en la docencia en el Marco Europeo de Educación Superior (EEES)

M. Gómez-Puerta¹; G. Lorenzo²; G. Arráez-Vera³; A. Lledó⁴; A. Lorenzo-Lledó⁵; R. I. Rodríguez Rodríguez⁶; A. Casero Martínez⁷; E. Chiner Sanz⁸; Ll. A. Sauleda Martínez⁹.

1 marcos.gomez@ua.es

2 glledo@gcloud.ua.es

3 graciela.arraez@gcloud.ua.es

4 asuncion.lledo@gcloud.ua.es

9 lasm@alu.ua.es

Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica

Universidad de Alicante

5 alejandro.lorenzo@gcloud.ua.es

Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas

Universidad de Alicante

6 rosabel.rodriguez@uib.es

7 a.casero@uib.es

Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación

Universitat de les Illes Balears

8 esther.chiner@ua.es

Departamento de Psicología de la Salud

Universidad de Alicante

RESUMEN

El alumnado supone una fuente de información clave para la evaluación de la función docente ya que se encuentra en una posición privilegiada para observar y calificar las competencias mostradas por el profesorado. El propósito de la presente investigación fue identificar aquellas competencias que resultan clave según el alumnado universitario para lograr una docencia excelente en la Educación Superior y la posible existencia de diferencias según el contexto. Se siguió un enfoque cuantitativo, método no experimental y diseño descriptivo transversal mediante encuesta. La muestra se compuso de 358 individuos pertenecientes a las universidades de Alicante (n = 258) e Illes Balears (n = 100). Los resultados muestran, por una parte, que los aspectos más valorados por el alumnado son mostrar empatía y preocupación hacia el aprendizaje del alumnado, estimular la motivación y el interés por la materia, explicar los contenidos de un modo claro y comprensible, desarrollar el pensamiento crítico, independiente y objetivo, impartir conocimientos prácticos que favorezcan mi futuro ejercicio profesional, permitir al alumnado preguntar durante las clases y ofrecer buenas respuestas, enseñar de un modo interesante y que refleje pasión, y apoyar el proceso de aprendizaje del alumnado. Por otra, también muestran diferencias significativas según el contexto.

Palabras clave: excelencia, docencia, alumnado, percepciones.

1. INTRODUCCIÓN

Tal como señala Alhija (2017), las universidades están obligadas a mejorar la docencia que ofrecen. Sin embargo, definir qué se considera una docencia universitaria excelente no resulta tan sencillo ya que la percepción de excelencia docente puede variar según el contexto en el que se desarrolle e, incluso, respecto de los objetivos que se persigan o del alumnado al que vaya dirigida (Hativa, 2015). A este respecto, diversas investigaciones han puesto de manifiesto las percepciones que el alumnado universitario (e.g., Scarboro, 2012; Spencer y Schemelkin, 2002) o que las propias facultades tienen sobre la educación y/o los docentes excelentes en el ámbito de la educación superior (e.g., Bhatti, 2012; Hativa, Barak y Simhi, 2001). No obstante, la percepción de la docencia universitaria excelente depende no sólo del contexto sino también del sujeto al que se pregunte. En este sentido, las percepciones de los elementos que configuran la excelencia docente pueden diferir significativamente entre los docentes y los discentes, generándose disonancias entre las conductas que realiza el docente y las expectativas que sobre éstas tiene el alumnado (Feldman, 1988; Goldstein y Benassi, 2006; Onwuegbuzie et al., 2007). No obstante, y aun teniendo todo esto en cuenta, el alumnado supone una fuente de información clave para la evaluación de la función docente ya que se encuentra en una posición privilegiada para observar y calificar las competencias mostradas por el profesorado. Asimismo, dentro del proceso de evaluación y mejora de la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se exige la medición y obtención de información de diversas fuentes, entre las cuales se encuentran los propios estudiantes. Consecuentemente, el propósito de la presente investigación fue identificar, partiendo de los rasgos ya identificados por otros autores (Alhija, 2017), aquellas competencias que resultan clave según el alumnado universitario.

2. OBJETIVOS

Los objetivos planteados fueron:

- a) Identificar el grado de importancia que el alumnado otorga a 35 competencias señaladas como excelentes por Alhija (2017).
- b) Identificar el grado de acuerdo que el alumnado muestra hacia 21 comportamientos y características docentes identificados como excelentes por Bain (2006).

3. MÉTODO

Este estudio es parcialmente réplica del estudio ya realizado por Alhija (2017) en población israelí. La investigación se realizó siguiendo un enfoque cuantitativo, mediante un método no experimental y diseño descriptivo transversal mediante encuesta.

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra se obtuvo mediante un procedimiento no probabilístico de tipo accidental (Cardona, 2002), y se compuso de 358 individuos pertenecientes a las universidades de Alicante (n = 258) e Illes Balears (n = 100). En caso de la Universidad de Alicante, 49 participantes fueron varones (19%), mientras que 209 fueron mujeres (81%). Un total de 147 de ellos eran estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria (57%), 98 del Grado de Maestro de Educación Infantil (38%) y 13 fueron estudiantes de posgrado (5%). En función del nivel, 39 cursaban primero (15,1%), 148 lo hacían en segundo (57,4%), 58 en tercero (22,5%) y 13 en posgrado (5%). Respecto de la Universitat de les Illes Balears, 35 personas eran varones (35%) y 65 fueron mujeres (65%). Treinta y ocho de los participantes eran estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria (38%), 19 del Grado de Administración y Dirección de Empresas (19%), 18 de Pedagogía (18%), 13 de Filosofía (13%), mientras que los 12 restantes se distribuyeron entre los estudios de Educación Social (5%), Química (3%), Posgrado (3%), y Psicología (1%).

3.2. Variables e instrumento

Más allá de las variables demográficas (i.e., género, edad, universidad, estudios, curso), en esta investigación se midió específicamente una variable de tipo compuesto, *Elementos clave de la docencia excelente en la universidad*, que se definió constitutivamente como aquellos aspectos que, en opinión del alumnado, configuran una docencia excelente en el ámbito universitario (características y destrezas del profesorado universitario excelente). La definición operativa consistió en los ítems 6, 7, 8, 9, 10 y 11 del cuestionario, junto a sus respectivos sub-ítems.

El instrumento de recogida de datos fue un cuestionario, adaptación del instrumento utilizado por Alhija (2017). La adaptación consistió en la traducción al castellano en los mismos términos expresados por esta investigadora, presentando 35 comportamientos del profesor/a (sub-ítems) relativos a la percepción sobre qué grado de importancia otorga el

alumnado a diversos comportamientos del docente para configurar una docencia universitaria excelente. Estos ítems aparecen agrupados en cinco dimensiones con un número diferente de sub-ítems: resultados esperados de la formación (5), desarrollo del alumnado a largo plazo (8), métodos de enseñanza (14), relaciones con el alumnado (4), y evaluación (4). Estos se respondían utilizando una escala tipo Likert de cinco puntos relativa al grado de importancia que el discente otorga a cada sub-ítem (i.e., nada importante, algo importante, moderadamente importante, bastante importante, muy importante). Además, se introdujeron el ítem 11 “otras posibles características de los docentes”, en la que se reflejaron 21 comportamientos docentes derivados, principalmente, de la investigación realizada por Bain (2006) sobre características de los docentes universitarios excelentes. En este caso, se utilizó una escala Likert de cinco puntos sobre el grado de acuerdo respecto de las afirmaciones incluidas sobre los comportamientos del docente (i.e., nada de acuerdo, poco de acuerdo, moderadamente de acuerdo, bastante de acuerdo, totalmente de acuerdo).

3.3. Procedimiento

Se accedió a los participantes a través del profesorado de las universidades de Alicante e Illes Balears, quien fue el encargado de presentar la investigación y promover la participación. El cuestionario se distribuyó *online* mediante el programa Google Forms. Al principio del cuestionario se informaba del propósito de estudio, compromisos éticos asumidos y forma de contacto con el investigador principal. El periodo de aceptación de respuestas se prolongó durante un mes, recibándose un total de 358. Respecto del análisis de datos, éste se realizó mediante el programa SPSS en su versión 23. Las pruebas realizadas, coherentemente con el diseño de investigación, consistieron en un análisis descriptivo de frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones típicas. Para la comparación de las muestras según el contexto se utilizó la prueba no paramétrica *U de Mann Whitney*.

4. RESULTADOS

La necesaria brevedad del presente informe limita la presentación detallada de resultados. Por este motivo, se aconseja la consulta de las publicaciones derivadas de esta investigación relativas a la percepción del alumnado (Gómez-Puerta, Lorenzo, Arráez-Vera y Lorenzo-Lledó, 2018) y a la comparación de contextos (Gómez-Puerta, Lorenzo, Lorenzo-Lledó y Arráez-Vera, 2018). A modo de síntesis, en primer lugar, cabe indicar que los

aspectos más valorados por el alumnado son *mostrar empatía y preocupación hacia el aprendizaje del alumnado, estimular la motivación y el interés por la materia, explicar los contenidos de un modo claro y comprensible, desarrollar el pensamiento crítico, independiente y objetivo, impartir conocimientos prácticos que favorezcan su futuro ejercicio profesional, permitir al alumnado preguntar durante las clases y ofrecer buenas respuestas, enseñar de un modo interesante y que refleje pasión, y apoyar el proceso de aprendizaje del alumnado*. En segundo lugar, los resultados muestran la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los contextos alicantino y balear en 28 de las 35 competencias estudiadas (80%). Asimismo, se han establecido diferencias de contexto a nivel internacional al comparar estos resultados con Israel.

5. CONCLUSIONES

En conjunto, los resultados parecen indicar que no existe un consenso claro respecto de qué aspectos configuran una docencia universitaria excelente y que estos devienen muy dependientes del contexto en que se pregunta. Hativa (2015) ya había señalado esta tendencia, por lo que los hallazgos de nuestro estudio van en la línea de ratificar este hecho. Consecuentemente, es necesario contextualizar la evaluación de las necesidades y expectativas de los diversos grupos de interés y, en especial, del alumnado. Partiendo de estos datos podrían sugerirse estrategias como, entre otras, la formación inicial y permanente del profesorado universitario para el desarrollo de las competencias de excelencia docente identificadas, así como implementar iniciativas orientadas a la mejora continua y la innovación pedagógica que reducir la divergencia entre las necesidades y expectativas de los grupos de interés y la calidad de los servicios docentes ofertados.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Seguidamente, se presentan desglosadas las diversas tareas desarrolladas por el grupo de trabajo.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Marcos Gómez-Puerta	Coordinación de la Red, fundamentación teórica, diseño de investigación, diseño y pilotaje de instrumentos, recogida de datos, análisis de resultados,

	difusión resultados, redacción memoria final.
Gonzalo Lorenzo Lledó	Fundamentación teórica, recogida de datos. Difusión de resultados.
Graciela Arráez-Vera	Fundamentación teórica, recogida de datos. Difusión de resultados.
Asunción Lledó Carreres	Fundamentación teórica, recogida de datos. Difusión de resultados.
Alejandro Lorenzo-Lledó	Recogida de datos. Difusión de resultados.
Rosabel Rodríguez Rodríguez	Fundamentación teórica, diseño de instrumentos, recogida de datos. Difusión de resultados.
Antonio Casero Martínez	Fundamentación teórica, diseño de instrumentos, recogida de datos. Difusión de resultados.
Esther Chiner Sanz	Recogida de datos. Difusión de resultados.
Ll. Aitana Sauleda Martínez	Recogida de datos. Difusión de resultados.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alhija, F. N. (2017). Teaching in higher education: Good teaching through students' lens. *Studies in Educational Evaluation*, 54, 4-12.
- Bhatti, M. T. (2012). Dimensions of university teaching: Faculty and department chair's perspectives. *Design and Technology Education: An International Journal*, 17(1), 44–53.
- Cardona Moltó, M.C. (2002). *Introducción a los métodos de investigación en educación*. Madrid: EOS.
- Feldman, K. A. (1988). Effective college teaching from the students' and faculty's view: Matched or mismatched priorities? *Research in Higher Education*, 28, 291–344.
- Goldstein, G., y Benassi, V. (2006). Students and instructors' beliefs about excellent lecturers and discussion leaders. *Research in Higher Education*, 47(6), 685–707.
- Hativa, N. (2015). What does the research say about good teaching and excellent teachers? *Teaching in the Academia*, 5, 42-74.
- Hativa, N., Barak, R., y Simhi, E. (2001). Exemplary university teachers: Knowledge and beliefs regarding effective teaching dimensions and strategies. *Journal of Higher Education*, 72, 699–729.
- Onwuegbuzie, A. J., Witcher, A. E., Collins, K. M. T., Filer, J. D., Wiedmaier, C. D., y Moore, C. W. (2007). Students' perceptions of characteristics of effective college teachers: A validity study of a teaching evaluation form using a mixed-methods analysis. *American Educational Research Journal*, 44, 113–160.
- Scarboro, A. (2012). Student perception of good teaching. *International Journal of New Trends in Arts Sports & Science Education*, 1(1), 49-66.

Spencer, K.J. y Schemelkin, L.P. (2002). Student's perspectives on teaching and its evaluation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1(1), 12-16.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Gómez-Puerta, M., Lorenzo, G., Arráez-Vera, G., y Lorenzo-Lledó, A. (2018). Enseñar en la universidad: excelencia docente según la percepción del alumnado. En R. Roig Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. n.d.). Barcelona: Octaedro.

Gómez-Puerta, M., Lorenzo, G., Lorenzo-Lledó, A., y Arráez-Vera, G. (2018). Diferencias en la percepción del alumnado según el contexto sobre las competencias para la excelencia docente en el ámbito universitario. En R. Roig Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. n.d.). Barcelona: Octaedro.

125.Diseño de prácticas orientadas al desarrollo de competencias específicas para la asignatura Usabilidad y accesibilidad del Grado en Ingeniería Multimedia

M. L. Pertegal Felices¹, D. Marcos Jorquera², R. Gilar Corbí¹, A. Jimeno Morenilla², J.L. Sánchez Romero².

ml.pertegal@ua.es, dmarcos@dtic.ua.es, raquel.gilar@ua.es, jimeno@dtic.ua.es, sanchez@dtic.ua.es

¹*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica*

²*Departamento de Tecnología Informática y Computación*

Universidad de Alicante

RESUMEN

Para realizar un diseño de prácticas orientadas al desarrollo de competencias en didáctica de las matemáticas en la asignatura de Usabilidad, se planteó en primer lugar obtener el grado que de ellas poseían los estudiantes. Por tanto, en esta red se ha evaluado el nivel de conocimiento didáctico de matemáticas que poseen los alumnos del Grado en Ingeniería Multimedia. El objetivo es determinar si están preparados para concebir, diseñar y desarrollar herramientas educativas multimedia para enseñar matemáticas a los niños de educación primaria. Para esta evaluación, se realizó la prueba de razonamiento matemático elemental “CDM/RAE” sobre una muestra de 50 alumnos pertenecientes al segundo curso de Ingeniería Multimedia. Los resultados se compararon con los de los estudiantes de magisterio que reciben una formación específica en didáctica de las matemáticas. Del estudio se desprende que, para la mayoría de las variables analizadas, el estudiante multimedia obtuvo una mejor o comparativamente igual puntuación que el estudiante de magisterio. En conclusión, los estudiantes de Ingeniería Multimedia tienen una sólida base en la didáctica de las matemáticas, aunque se han detectado algunas deficiencias en las dimensiones didáctico-cognitivas y de contenido de las estructuras, que indican que necesitarían completar su formación en este sentido.

Palabras clave:

Didáctica de las matemáticas, enseñanza de las matemáticas, competencias específicas, ingenierías TIC.

1. INTRODUCCIÓN

Las Ingenierías de las Tecnologías de la Información y la Comunicación establecen las bases para soluciones que se aplican en diversos campos. A menudo, las áreas a las que se dirige la tecnología son de una naturaleza muy diferente a las de estas tecnologías. Por esta razón, se requiere que este tipo de ingeniero cuente con una sólida base de habilidades transversales que ayuden a formalizar, diseñar y desarrollar estas soluciones en diferentes áreas. De hecho, en el ámbito profesional de los licenciados en ingeniería, el proyecto Career Space (2001) se desarrolló con el apoyo de la Comisión Europea. Este proyecto proporciona un conjunto de directrices y recomendaciones como base para el desarrollo curricular, analizando 100 currículos de TIC de nueve países europeos que han sido seguidos por varios programas (Casanovas, Colom, Morlán, Pont, y Sancho, 2004; Marín et al., 2006).

En los últimos años, paralelamente al desarrollo de las tecnologías web, se ha producido una enorme producción de herramientas TIC con fines educativos (Conole y Alevizou, 2010; Murphy y Cifuentes, 2001). Los profesionales y educadores de las TIC suelen colaborar en el desarrollo de estos productos. Por un lado, el educador dirige el propósito pedagógico de la herramienta, mientras que el ingeniero adapta este objetivo a los elementos tecnológicos disponibles y desarrolla medios de interacción accesibles al público objetivo. De esta colaboración surgen sinergias que enriquecen el producto final a la vez que proporcionan una base sólida para el aprendizaje (Marcos-Jorquera, Pertegal-Felices, Jimeno-Morenilla, y Gilar-Corbi, 2017; Zeidmane y Cernajeva, 2011).

En este escenario de trabajo interdisciplinar, la comunicación de ideas de diferentes campos es crucial y es aún más efectiva cuando el ingeniero tiene más conocimiento educativo y el educador tiene más conocimiento tecnológico. Aunque los perfiles de competencias que se asumen para el ingeniero TIC incluyen aspectos de transversalidad y generalidad que son necesarios para iniciar un trabajo interdisciplinar con garantías de éxito, pocos estudios han revelado el perfil didáctico de los ingenieros TIC para comprobar si su formación es suficiente para abordar más eficazmente este tipo de trabajo interdisciplinar. Se han documentado experiencias en el campo de la formación de profesores. En el caso de la educación matemática, varios estudios muestran el conocimiento y las habilidades necesarias

para lograr una enseñanza efectiva de los estudiantes (Baumert et al., 2010; Petrou y Goulding, 2011).

Se han realizado varios estudios para medir el nivel de competencia de los estudiantes universitarios en didáctica de las matemáticas (Godino et al., 2015; Heuvel-Panhuizen y Becker, 2003; Pino-Fan, Assis, y Castro, 2015).

2. OBJETIVOS

El objetivo de esta red era conocer el nivel de competencias en la enseñanza de las matemáticas que poseen los ingenieros multimedia para poder así tener un punto de partida en el diseño de prácticas dentro de la asignatura Usabilidad. En dicha asignatura se propondrá al alumnado una serie de prácticas específicas orientadas a la enseñanza de las matemáticas para alumnos de primaria. El análisis de este tipo de competencias permitió conocer el nivel inicial que tiene este tipo de ingeniero para iniciar con éxito un trabajo interdisciplinar con los educadores con el fin de desarrollar herramientas web enfocadas al aprendizaje de las matemáticas por parte de los alumnos de primaria.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La Ingeniería Multimedia es un nuevo perfil de estudios que proporciona formación basada en los fundamentos de la ingeniería, apoyada, al igual que otros estudios de ingeniería, en las tecnologías de la información y la comunicación, pero caracterizada por el uso de recursos multimedia como columna vertebral. Se trata, por tanto, de una ingeniería relacionada con otras ingenierías como la informática o las telecomunicaciones. La titulación tiene un perfil altamente interdisciplinar, y los perfiles laborales de sus titulados son muy diversos: aplicaciones web, aplicaciones móviles, videojuegos, proyectos de animación, marketing y publicidad, gestión de contenidos (prensa, radio, televisión, etc.).

El estudio se ha realizado sobre una muestra de 50 estudiantes del Grado en Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante, concretamente con alumnos de segundo curso para el curso 2017/2018.

3.2. Instrumento

El instrumento utilizado en esta investigación es la prueba de razonamiento matemático elemental CDM/RAE propuesta por Godino (Godino et al., 2015). Este instrumento aplica dos tipos de herramientas teóricas: las relacionadas con la conceptualización del razonamiento algebraico elemental y el modelo de conocimiento didáctico-matemático.

3.3. Procedimiento

El instrumento se aplicó en un aula durante las horas lectivas y se administró en un tiempo máximo de 2 horas. El CDM/RAE se aplicó a una muestra de 50 alumnos del Grado en Ingeniería Multimedia y se comparó estadísticamente con los resultados obtenidos por la muestra de 91 alumnos de Magisterio de Educación Primaria citada en el estudio de Godino (Godino et al., 2015). El procedimiento estadístico se realizó comparando las puntuaciones de las pruebas de ambos grupos, utilizando el estadístico t de Student. El paquete SPSS v.24 se utilizó para realizar las pruebas estadísticas.

4. RESULTADOS

La Tabla 1 muestra los resultados de la prueba t para cada una de las dimensiones evaluadas. Como resultado, y respecto al perfil didáctico, los alumnos de Ingeniería Multimedia se han situado significativamente por encima de los alumnos de Magisterio en las áreas algebraica (+18,3 puntos en una escala de 100) y epistémica (+9,4 puntos en una escala de 100), situándose significativamente por debajo de la media de los alumnos de Magisterio en el área cognitiva (-8,9 puntos en una escala de 100).

En cuanto a la variable instrucción de las matemáticas, el estudiante de Multimedia obtuvo una puntuación ligeramente superior a la del estudiante de Magisterio (+4,0 puntos sobre 100), sin embargo, el análisis estadístico mostró que la diferencia podría deberse a la casualidad. En el perfil algebraico, los estudiantes de Ingeniería Multimedia obtuvieron una puntuación significativamente mejor en funciones (+22,8 puntos sobre 100), aunque una puntuación significativamente inferior a la de los estudiantes de Magisterio en estructuras (-8,2 puntos sobre 100). En cuanto a la última variable de este perfil, la modelización, el estudiante de Multimedia obtuvo una puntuación ligeramente superior a

la del estudiante de Magisterio (+3,8 puntos sobre 100), sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Tabla 1. Test t de igualdad de medias para las variables del test CDM/RAEt.

Variable	\bar{X} multimedia	\bar{X} magisterio	t	gl	sig.	dif*
DEPI	24.59	15.15	7.69	49.68	.000**	9.44
DCOG	33.22	42.09	-4.60	49.78	.000**	-8.86
DINS	26.17	22.12	1.87	49.56	.067	4.04
DALG	60.57	42.24	13.50	50.42	.000**	18.33
CEST	27.89	36.06	-7.64	50.09	.000**	-8.16
CFUN	46.84	24.08	17.42	49.63	.000**	22.75
CMOD	39.94	36.13	1.62	49.65	.110	3.80
*El valor de la diferencia se da en relación a los estudiantes de Magisterio. ** significativo al nivel ,01						

5. CONCLUSIONES

Como conclusión de este estudio, puede decirse que, en términos generales, los estudiantes de Ingeniería Multimedia tienen una sólida base en cuanto a la didáctica de las matemáticas, ya que se ha situado en niveles iguales o superiores a los de los alumnos de Magisterio que han recibido una formación específica en este sentido. Por otro lado, se han detectado deficiencias en dos de las siete variables analizadas: la didáctica cognitiva y el contenido de las estructuras, que indican la necesidad de completar su formación en estas áreas.

Como trabajo futuro se plantean diseñar unas prácticas específicas para los alumnos de la asignatura de Usabilidad que potencien sus conocimientos didáctico-cognitivos, así como en estructuras algebraicas. Para el curso 18/19 se plantea realizar prácticas específicas para la asignatura Usabilidad que permitan el diseño de contenidos digitales enfocados a la enseñanza de las matemáticas para alumnos de primaria y averiguar el efecto que estos materiales tienen en estos estudiantes.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María Luisa Pertegal Felices	Dirección y coordinación de la red. Análisis de datos. Búsqueda científica. Redacción de

	artículos.
Diego Marcos Jorquera	Descripción del contexto. Aplicación del instrumento. Redacción de artículos.
Raquel Gilar Corbí	Análisis de datos. Redacción de artículos.
Antonio Manuel Jimeno Morenilla	Recolección de datos y corrección del CDM/RAE. Redacción de artículos.
Jose Luis Sánchez Romero	Búsqueda científica. Elaboración de poster.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., y Tsai, Y.-M. (2010). Teachers' Mathematical Knowledge, Cognitive Activation in the Classroom, and Student Progress. *American Educational Research Journal*, 47(1), 133-180. <https://doi.org/10.3102/0002831209345157>
- Career Space. (2001). Curriculum Development Guidelines. New ICT curricula for the 21st century: designing tomorrow's education. Recuperado 5 de mayo de 2018, de http://www.cedefop.europa.eu/files/2204_en.pdf
- Casanovas, J., Colom, J. M., Morlán, I., Pont, A., y Sancho, M. R. (2004). El libro blanco de la Ingeniería en Informática: el proyecto EICE. *Actas de las X Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática*, Jenui, 13-17.
- Conole, G., y Alevizou, P. (2010). A literature review of the use of Web 2.0 tools in Higher Education. A report commissioned by the Higher Education Academy.
- Godino, J. D., Aké, L., Contreras, A., Estepa, A., Fernandez, T., Neto, T., ... Lacasta, E. (2015). Diseño de un cuestionario para evaluar conocimientos didáctico-matemáticos sobre razonamiento algebraico elemental. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 33(1), 127-150.
- Heuvel-Panhuizen, M. van den, y Becker, J. (2003). Towards a Didactic Model for Assessment Design in Mathematics Education. En *Second International Handbook of Mathematics Education* (pp. 689-716). Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-010-0273-8_23

- Marcos-Jorquera, D., Pertegal-Felices, M. L., Jimeno-Morenilla, A., y Gilar-Corbi, R. (2017). An interdisciplinary practical for multimedia engineering students. *IEEE Transactions on Education*, 60(1), 8–15.
- Marín, S. L. T., Martínez Torres, R., García, F. J. B., Vázquez, S. G., Vargas, E., y Ayala, V. G. (2006). Planning a Master's Level Curriculum According to Career Space Recommendations Using Concept Mapping Techniques. *International Journal of Technology and Design Education*, 16(3), 237-252. <https://doi.org/10.1007/s10798-005-4530-x>
- Murphy, K. L., y Cifuentes, L. (2001). Using Web tools, collaborating, and learning online. *Distance Education*, 22(2), 285–305.
- Petrou, M., y Goulding, M. (2011). Conceptualising Teachers' Mathematical Knowledge in Teaching. En *Mathematical Knowledge in Teaching* (pp. 9-25). Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9766-8_2
- Pino-Fan, L. R., Assis, A., y Castro, W. F. (2015). Towards a Methodology for the Characterization of Teachers' Didactic-Mathematical Knowledge. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(6), 1429-1456. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1403a>
- Zeidmane, A., y Cernajeva, S. (2011). Interdisciplinary approach in engineering education. En *Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 2011 IEEE (pp. 1096–1101). IEEE.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Pertegal-Felices, M.L., Marcos-Jorquera, D., Gilar-Corbí, R. y Jimeno-Morenilla, A. (2018) Perfil de conocimientos didáctico-matemáticos de los estudiantes de Ingeniería Multimedia. En *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 1-14). Octaedro. Pendiente de publicación.

126.Viceversos. Recursos compartidos por Sociología y Arquitectura

Jose Carrasco Hortal; Francisco Francés García; Eloy García García; Elena Llorca Asensi;
Jose Liberto Carratalá Puertas; Oscar Santacreu Fernández; Antonio Abellán Alarcón; Jesús
López Baeza

*jose.carrasco@ua.es; francisco.frances@ua.es; eloy.garcia@ua.es; ellorca@ua.es;
liberto.carratala@ua.es; oscar.santacreu@ua.es; antonio.abellan@ua.es;
jesus.lopez@spinunit.eu*

*Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos
Departamento de Sociología
Universidad de Alicante*

RESUMEN

La red Viceversos ha trabajado este curso con estudiantes de Arquitectura y de Derecho+Criminología en el marco de la arquitectura intergeneracional y de los entornos cohabitados por no-humanos. Los primeros debían entender la naturaleza legal presente en cada una de las actividades (económicas, sociales, ecológicas) de los proyectos. Los segundos debían comprender las lógicas de trabajo de sus iguales en lo que respecta a la construcción de dispositivos, maquetas y otros tipos de interfaces creativos.

La estrategia de aproximación, como en otras ocasiones, es la de proponer dinámicas y aprendizajes por experiencia que mezclen integrantes docentes y estudiantes. Así, se ha llegado a producir una matriz de necesidades que incorpora técnicas de fotovoice (24 de noviembre); un ensayo de comunicación a la ciudadanía que actuó como jurado popular (12 de diciembre); un ensayo de medición de la capacidad de los docentes para respetar los objetivos propuestos al inicio de los cursos (9 de marzo); y un trabajo cooperativo entre estudiantes de Arquitectura y Derecho+Criminología que se monitoriza durante semanas.

En el fondo, son metodologías replicables en cualquier materia teórico-práctica donde se pueda establecer una comparativa entre gráficos finales y referentes visuales entregados al inicio.

Palabras clave:, aprendizaje colaborativo, percepción, evaluación docente, observación participante

1. INTRODUCCIÓN

La red de investigación en docencia universitaria “Viceversos: recursos compartidos por Sociología y Arquitectura” es un programa que promueve la relación académica entre dos grupos de alumnos y alumnas que curricularmente tienen pocos elementos en común. En este curso 2017/2018 se introdujeron algunas novedades con respecto a años anteriores como la inclusión en las sesiones de estudiantes matriculados en el doble grado de Derecho y Criminología (DECRIM) a través de la asignatura Sociología del Derecho, materia que se imparte en el segundo semestre y en el segundo curso del programa.

Una parte relevante de las dinámicas propuestas desde el seno de la Red tienen que ver con la estrecha relación entre formas de representación de elementos físicos y percepción de los mismos es abordada desde diversos estudios (Jakob, 2016; Lynch, 1960) que abogan por una relación dual y de influencia recíproca entre ambos procesos. La capacidad de ambos, representación y percepción, para ser compartidos de manera similar entre un cierto grupo social bajo condiciones determinadas es una cuestión acerca de la que diversos académicos difieren.

Dos temas se han trabajado simultáneamente: el primero, la arquitectura que da soporte a las relaciones intergeneracionales en tipos habitables como las viviendas colaborativas de mayores o viviendas asistidas, y en servicios de proximidad de comida o lavandería por ejemplo. Estrategias: trabajar desde los cuidados, esas formas invisibles que se producen referidas a cómo las personas colaboran y cooperan; y usar como generador de enunciados el edificio intergeneracional Plaza de América en Alicante. Y el segundo: el reconocimiento de que, junto a las personas, tienen su rol los no humanos y los animales en particular. Aquí lo edificatorio es sólo una propiedad o dispositivo más de un contexto o soporte técnico y espacial mucho más amplio, en el que mecanismos de gestión, agendas, aplicaciones, protocolos, economías, legislaciones, claves de acceso o mapas son dispositivos arquitectónicos tan eficaces o legítimos como en otro tiempo lo fueron picaportes y tapias.

El equipo de la Red consideró adecuado proponer estos contextos de trabajo dada la complementariedad de los conocimientos jurídicos y arquitectónicos en el proceso de proyectar espacios construidos para el disfrute humano y no humano, siempre desde una visión socio-arquitectónica.

2.OBJETIVOS

Objetivo del trabajo de la Red durante este curso fueron:

Incorporar en arquitectura el equivalente a métodos de observación participante en los cuales el grado de diseño de la experiencia y de los instrumentos necesarios fuera elevado; incorporar en sociología metodologías de investigación no representativa y de modelización de bases de datos. Proponer instrumentales con los que evaluar acciones derivadas de prácticas citadas.

Incorporar mecánicas aprendidas de estudios que relacionan representación y percepción, elaborados en el ámbito de la psicometría y de la psicología proyectiva (Bender, 1938; Corman, 1967; Querol & Chaves Paz, 2000; Sutil & Espada, 1999).

Promover las relaciones entre iguales pertenecientes a disciplinas académicas tan dispares como el Derecho y la Arquitectura para trabajar de manera conjunta en proyectos arquitectónicos en los que el saber jurídico es necesario para lograr la viabilidad legal del proyecto.

Trabajar en equipo y fomentar el compañerismo y el conocimiento del otro entendido éste como agente que pertenece a un contexto radicalmente diferente al conformado por su grupo de compañeros de promoción. Se trataba de incentivar la interdisciplinariedad como lógica de trabajo en el mundo profesional al que tendrán que enfrentarse una vez hayan terminado sus estudios.

Desde la perspectiva docente, se trataba de idear una propuesta didáctica innovadora que trascendiera la tradicional compartimentación de los distintos saberes y que propiciase la colaboración y cooperación entre profesores de diferentes materias para articular una serie de sesiones de trabajo que fuesen de interés para el alumnado.

3. MÉTODO

Se diseñan unas dinámicas docentes en las que poner en práctica las cuestiones planeadas por la Red.

3.1 Ensayo de elaboración colectiva de matriz de necesidades

El 24 de noviembre de 2017 tiene lugar uno de los primeros encuentros entre los grupos de estudiantes de arquitectura y sociología en un aula de la primera, en una de las jornadas de

preparación de los objetivos globales de cara al segundo cuatrimestre con los estudiantes de Sociología del Derecho.

En dicho encuentro y a propuesta de los sociólogos, se plantea una discusión de “necesidades básicas humanas” (seguridad, bienestar, libertad e identidad) siguiendo el formato de matriz que ordena los conceptos de conversación en base a los actores, las estructuras y su condición material o inmaterial. Para ello los estudiantes de arquitectura preparan unas fotografías que clasifican en sentido positivo o negativo, lo que se lleva a discusión y a su colocación dentro de la matriz dibujada sobre una mesa en el centro del aula.

(ver figuras 1 y 2)

Se acaba produciendo un híbrido entre dos técnicas de análisis sociológico: la matriz de necesidades y el foto-voice, el cual es una técnica para iniciar conversaciones a partir de imágenes.

3.2 Ensayo de comunicación de la producción de los estudiantes a ciudadanos (edificio Plaza de América).

El 12 de diciembre de 2017, en una de las salas polivalentes del edificio residencial Plaza de América, tiene lugar una sesión de jurado popular en la que los residentes (mayores y jóvenes) atienden a las explicaciones de cómo los diseños arquitectónicos especulan con futuros mejorados.

Los convocantes de la jornada son los miembros de Red Viceversos; los autores de la muestra son los estudiantes del taller de Proyectos sobre temática intergeneracional; la actividad va dirigida a los vecinos y representantes municipales.

¿Qué observan los vecinos en las láminas de los estudiantes? micro-proyectos para reforzar alguna de las condiciones espaciales singulares del edificio Plaza América de Alicante y lo más singular es que

y para explorar como se visualiza la capacidad de “buen vecino” de cada residente, mayor o joven, así como el sentido de pertenencia a la comunidad intergeneracional, tal y como se establecía en el proyecto original del Patronato Municipal de la Vivienda de Alicante.

Duración de la sesión: 3 horas

Formato: los vecinos atienden a cada una de las explicaciones y luego completan una encuesta.

(ver figuras 4 a 6)

3.3 Ensayo de medición de capacidad de los docentes en la sesión “Quien te ha visto y quien te ve!” (Universidad de Alicante).

El 9 de marzo de 2018 tiene lugar una sesión llamada “¡Quién te ha visto y quién te ve! Etiquetados y engranajes para apreciar lo que un maestro pretende y lo que finalmente consigue”, dentro del seminario de investigación dirigido por Ester Gisbert y Enrique Nieto y como invitado especial el antropólogo del diseño Tim Ingold (profesor de la Universidad de Aberdeen). Dicha sesión trata sobre etiquetado manual digital y construcción de sociogramas tanto digitales (RawGraphs) como analógicos (engranajes de madera), como otra manera de presentar y evaluar los cursos de arquitectura. Objetivos de dicha jornada “Quien te ha visto y...”: analizar mediante etiquetado manual digital una serie de imágenes sobre no-humanos y cuidados intergeneracionales (a); comparar si hay coincidencias entre lo que se pretendía (imágenes extraídas de las referencias extraídas de los programas de Arquitectura publicados en web) y lo que finalmente se produce (imágenes de proyectos, productos o diseños arquitectónicos de estudiantes) (b); usar unos engranajes de madera a modo de radiografía performativa de lo producido en la sesión (c); generar unos infográficos digitales con los metadatos que faciliten la comunicación entre todos los presentes en la jornada (d).

La herramienta ImageTagger, desarrollada por el colectivo SPIN UNIT y gestionada durante este curso por el integrante de la Red Jesús López Baeza (miembro de dicho colectivo), disponía de unos botones digitales para ir valorando imágenes una a una escogidas de las referencias y proyectos de los cursos de arquitectura que son el marco de trabajo de esta Red de Investigación. Posteriormente los datos generados por este proceso fueron acumulados en un *set de datos*. La acumulación de etiquetas sobre las imágenes dio lugar a un *set de datos* de gran tamaño que se analizó mediante estadísticas descriptivas referidas a datos cualitativos, generándose diagramas e infografías con la finalidad de extraer patrones, tendencias y conclusiones dentro de cada grupo de imágenes, entre grupos de imágenes, dentro de cada grupo de alumnos, y entre grupos de alumnos. Para ello se utilizó el visor de infografías RawGraphs que permitió insertar los datos en crudo generados por ImageTagger, transformando la estructura matricial en forma de tabla en un gráfico complejo. (ver figuras 7 a 13).

3.4 Trabajo colaborativo entre estudiantes de Sociología + Derecho y Arquitectura

Los profesores de la asignatura de Sociología del Derecho, Liberto Carratalá y Elena Llorca —ambos del Departamento de Sociología I de la Facultad de Económicas— ofrecieron a los alumnos y alumnas matriculados con el inicio de las clases del segundo semestre la posibilidad de inscribirse, de manera voluntaria, a las sesiones que iban a compartir con sus compañeros de Arquitectura. De los 72 estudiantes que forman el grupo 21 de la asignatura se adhirieron a la propuesta 29. Así, el curso se estructuró una sesión de teoría y otra de práctica semanal hasta final de curso, siendo las de este último tipo las que se destinarían al proyecto Viceversos.

Los participantes se dividieron, a su vez, en dos grupos. 12 de ellos y ellas formaron equipos mixtos de trabajo con estudiantes de Arquitectura para el proyecto de viviendas colaborativas y 17 para el de los dispositivos arquitectónicos para los no humanos.

En todos los casos se les dio instrucciones para realizar trabajos prácticos sobre supuestos y problemas definidos por el equipo docente.

4. RESULTADOS

4.1 Resultados del ensayo de construcción colectiva de matriz de necesidades

Se acaba produciendo un híbrido entre dos técnicas de análisis sociológico: la matriz de necesidades y el foto-voice, el cual es una técnica para iniciar conversaciones a partir de imágenes.

4.2 Resultados del ensayo de comunicación en el Plaza de América

La sesión sirve para deslocalizar una jornada “examinadora” de resultados, habitualmente producida en el aula, fuera de la Universidad.

Los profesores son sustituidos por inquilinos del inmueble. Tras un trabajo exhaustivo de representación y diseño de estancias, son los propios inquilinos que habían sido entrevistados en septiembre los que hacen de profesores (o tribunal popular) visionando los trabajos de los estudiantes.

Los estudiantes adaptan el lenguaje y la forma de comunicar que normalmente usan en el ámbito universitario y en los talleres de proyectos en particular para alcanzar una manera más coloquial y directa.

“... las dos viviendas que he elegido son la casa de Madelin que está muy conectada con el acceso de los ascensores y por tanto que te encuentras al llegar a la planta quinta...” “y luego la casa de Ramona debido a la vigilancia instintiva que ella tiene, al estar viendo siempre la puerta de la escalera en la planta tercera...” propongo quitar el tabique entre dos viviendas maximizando el espacio del salón...” (Alejandra Martínez, estudiante) “... pero los jóvenes no aguantan a los viejos!” (le interpela una de las asistentes)

Los estudiantes se enfrentan al reto de hacer comprender a unos residentes mayores unas ideas acerca de cómo mejorar sus viviendas.

Los residentes mayores son conscientes de que residen en un inmueble excepcional como proyecto de vida cooperativa gestionado públicamente y que recibe multitud de visitas nacionales e internacionales. En parte, no entienden bien la trascendencia del proyecto municipal. Les interesa vivir tranquilos y que todo funcione (lavadora, aire acondicionado, caldera, etc.). Aun así se prestan amablemente a cualquier requerimiento de colaboración para ayudar en iniciativas, encuentros con colectivos de visitas.

Debido a la presencia del arquitecto municipal se produjeron momentos singulares de explicaciones de proyectos tan verosímiles que los inquilinos pensaban que realmente lo que les contaban iba a ocurrir en los próximos meses. Explicaciones plausibles conseguían fundir realidad y ficción, como en el caso de la estudiante Olivia Moya indicando que una nueva inquilina, la directora de cine Inés de Leon, iba a llegar al inmueble para rodar una serie. “¿Pero va a venir un artista a residir con nosotros?” (vecina mayor) “No, esta es solo mi ficción! Yo me lo invento” (Olivia Moya, estudiante). “Ah.. pero escucha, que aquí hay muchas artistas!” (vecina mayor). “Ya lo sé!...” (estudiante) “...Pero si aquí lo chulo sería poder hacer una serie con ustedes, que fueran ustedes los protagonistas!” (Francisco Francés, profesor sociólogo).

La figura 06 muestra una primera radiografía de la encuesta llevada a cabo en el curso de la dinámica con los vecinos y representantes municipales, clasificando los trabajos de los estudiantes en función de unas cuestiones muy básicas.

4.3 Resultados del ensayo de medición de la capacidad docente “Quien te ha visto y quien te ve!”

Uno de las opciones gráficas dentro de la plataforma RawGraphs más utilizada en este trabajo fue el dendograma (figuras 11 a 13). Este tipo de representación infográfica permitió establecer vínculos topológicos claros entre variables, en sentido arborescente radial y horizontal. La generación del gráfico se produce de manera automática, y una parte del tiempo se dedicó a escoger parejas o tríos de parámetros para poder debatir en torno al gráfico producido.

En cuanto a los resultados obtenidos, hubo un cierto consenso en que los arquitectos y sociólogos eran adecuados para regular las controversias que aparecen en las imágenes de “Referentes” (figura 12, derecha), siendo significativa la elección de un jardinero cuando se trataba de una escena de cultivos en laboratorio, o de un educador cuando se trataba de un vínculo entre una mujer adulta y un niño; Sin embargo, el consenso se diluía cuando se trata de las imágenes de “Proyectos” (figura 13, derecha). Llamó la atención que los propios estudiantes de arquitectura y sociología diversificaron sus decisiones entre educadores, abogados, antropólogos, además de los dos citados anteriormente.

En cuanto al tipo de vínculo afectivo aparentemente presente en las imágenes, se mantuvo la tendencia a identificar situaciones de cuidados y cooperativismos, más que con otras referidas a desafecciones o intrusismos, lo cual sería un indicador de uno de los objetivos que se pretendían analizar con este trabajo (figuras 12 y 13, izquierda).

5. CONCLUSIONES

Este trabajo explica cómo comparar referentes y materiales gráficos producidos por estudiantes de arquitectura a lo largo de un semestre de aprendizaje, mejorando estándares de técnicas basadas en la visión artificial de libre uso disponibles en la aplicación Google Vision API. Se incluye una contextualización del objetivo respecto de la dicotomía representación-percepción.

Esta investigación se encuadra en un campo de trabajo emergente, gracias al cual investigadores en representación visual de Big Data han tenido notoriedad encontrando modos de metamorfosear datos en diagramas. Lupi lo describe del siguiente modo: “(...) lo que se suele hacer es introducir datos en una herramienta, elegir una de las gráficas

disponibles y usar esa representación. Pero cuando no sabes programar ni usar estas herramientas, tienes que centrarte en el significado de los datos y buscar las historias más importantes para resaltarlas, y luego diseñar la representación visual específica para ese caso en vez de usar soluciones estándar (...)” (Lupi, 2018), lo que los estudiantes de Alicante han acabado realizando a través del recurso RawGraphs.

Independientemente de la procedencia de los estudiantes, las elevadas correspondencias entre las respuestas obtenidas levanta cuestiones acerca de cuáles son los condicionantes de la percepción que dan lugar a interpretaciones similares. Esto queda pendiente de ser confirmado en unos trabajos posteriores en el seno de la Red. Una correspondencia entre alumnos de Arquitectura como grupo, y entre alumnos de Sociología del Derecho como grupo, pero diferentes entre sí, corroboraría la hipótesis de que la percepción puede ser compartida por grupos sociales con antecedentes comunes (Bruhn, 2009; Holmberg et al., 2016; Jakob, 2016; Janis, 1982; López Baeza et al., 2015; Lynch, 1960; Sapir, 1912). Una ausencia total de correspondencia, en cambio, daría a entender que las condiciones de antecedentes son propias de cada individuo (Tuan, 1974) en la conformación de la personalidad única y por tanto, la percepción no se comparte.

La evaluación en todas las dinámicas planteadas fue satisfactoria y se cumplió con el objetivo de fomentar el trabajo colaborativo entre estudiantes de disciplinas diferentes.









La principal dificultad es la complicada compatibilidad entre los horarios de ambos grupos de alumnos y alumnas, lo que supuso en más de una ocasión dificultades para organizar las clases teóricas y prácticas de las asignaturas. Otra dificultad estuvo en conseguir un sistema de evaluación compatible con el de los estudiantes que seguían la estructura convencional del curso.

En lo que respecta a mejoras para futuras ediciones y en opinión de los estudiantes y del equipo docente de la asignatura, el trabajo interdisciplinar debe derivar en equipos transdisciplinares. Es decir, el trabajo en los proyectos debería haber comenzado en la misma fase de diseño y que la concepción de estos hubiera sido fruto del trabajo colaborativo de los estudiantes de ambas disciplinas académicas y no de proyectos definidos por los estudiantes de Arquitectura y a los que se incorporaron los de Sociología del Derecho. Esto supuso que en muchas ocasiones actuaron como asesores técnicos de los primeros.

Desde el punto de vista administrativo y organizacional, se hace necesario que exista una coordinación de los horarios de las asignaturas que van a trabajar de manera conjunta ya que ello facilitaría la programación didáctica de las clases. Para el futuro sería conveniente una planificación de esta acción formativa para mejorar los resultados.

Una vez más, esta experiencia se ha mostrado satisfactoria e, incluso, necesaria para mejorar la formación del alumnado del grado de Derecho + Criminología y el de Arquitectura. En opinión del profesorado y del alumnado de la asignatura de Sociología del Derecho que formó parte de la red, es una práctica docente que debe mantenerse.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Participante	Tarea	Firma
Jose Carrasco Hortal	Coordinador y responsable de dinámicas docentes	
Abellán Alarcón, Antonio	Responsable de dinámicas docentes	
García García, Eloy	Investigador auxiliar	
Jesús Lopez Baeza	Responsable de dinámicas docentes	
Carratalá Puertas, Jose Liberto	Responsable de dinámicas docentes	
Francés García, Francisco	Investigador auxiliar	
Llorca Asensi, Elena	Responsable de dinámicas docentes	
Santacreu Fernández, Oscar	Investigador auxiliar	

7. RECONOCIMIENTO

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I 3 CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18). Ref.: [4096]

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bender, L. (1938). A visual motor gestalt test and its clinical use. In *Research Monographs*. American Orthopsychiatric Association.
- Bruhn, J. (2009). *The Group Effect. Social Cohesion and Health Outcomes*. Boston, MA. Springer.
- Corman, L. (1967). El test del dibujo de la familia. Kapelusz, Buenos Aires.
- Holmberg, C., Chaplin, J. E., Hillman, T., & Berg, C. (2016). Adolescents' presentation of food in social media: An explorative study. *Appetite*, 99, 121-129.
- Jakob, M. (2016). *The Technological Origins of Landscape*. Turin, Politecnico di Torino.
- Janis, I. L. (1982). *Groupthink: Psychological studies of policy decisions and fiascoes* (Vol. 349). Boston: Houghton Mifflin.
- López Baeza, J., Birret, C., Starzer, M., & Weininger, A. (2015). Children's perception of confort zones in public space. *My Place, their Place, our Place. Urban Culture, Public Space and Knowledge – Education and Difference*. Vienna, Stadtteilplanung Flächennutzung.
- López Baeza, J., Serrano-Estrada, L., & Nolasco-Cirugeda, A. (2016). Percepción y uso social de una transformación urbana a través del social media. Las setas gigantes de la calle San Francisco. [i2] *Investigación E Innovación En Arquitectura Y Territorio*, 2(5).
- Lupi, G. (2018) *La belleza del Big Data*. Consultado el 13 mayo 2018
https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=IEiIMPcgS3s
- Querol, S. M., & Chaves Paz, M. I. (2000). *Adaptación y aplicación del Test de la Persona Bajo la Lluvia*. JVE Ediciones.
- Sapir, E. (1912). Language and environment. *American Anthropologist*, 14(2), 226–242.
- Sontag, S. (1977). *Sobre la fotografía* (2nd ed.). Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial.
- SPIN Unit. Consultado 1 de Enero 2018 <http://www.spinunit.eu/>

Sutil, C. R., & Espada, A. Á. (1999). Evaluación, psicopatología y tratamiento en Psicología Forense. Fundación Universidad-Empresa.

Till, J., Blundell, P., Petrescu, D. (2005) *Architecture and Participation*. Routledge.

Tuan, Y.-F. (1974). *Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes, and Values*. Prentice Hall. Englewood Cliffs.

9. FIGURAS



Figura 01. Jornada para acordar la matriz de necesidades en los cursos de arquitectura. Participan estudiantes de Arquitectura y Sociología (24 Noviembre 2017).



Figura 02. Muestra de fichas A5 preparadas por los estudiantes de arquitectura, que facilitarían el reconocimiento de los problemas y que servirían de “punto” en la matriz bidimensional.

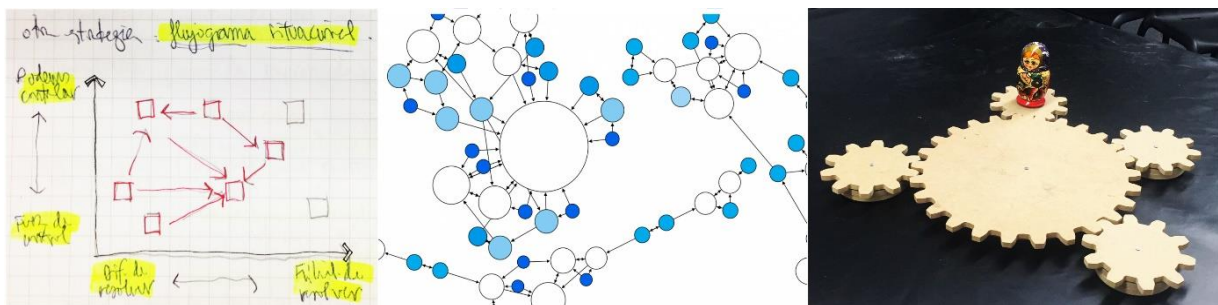


Figura 03. De izquierda a derecha, evolución de la matriz (resultado de la colocación de fichas de la figura 02) para convertirse en un flujograma situacional en forma de maqueta de engranajes móviles.



Figura 04. Jornada de ensayo de comunicación de la producción de los estudiantes (aula polivalente del Edificio Plaza de América). Asisten vecinos, representantes municipales y profesores de sociología.



Figura 05. Demostración de trabajos de un estudiante ante vecinos que luego colaboran en las valoraciones mediante una encuesta.

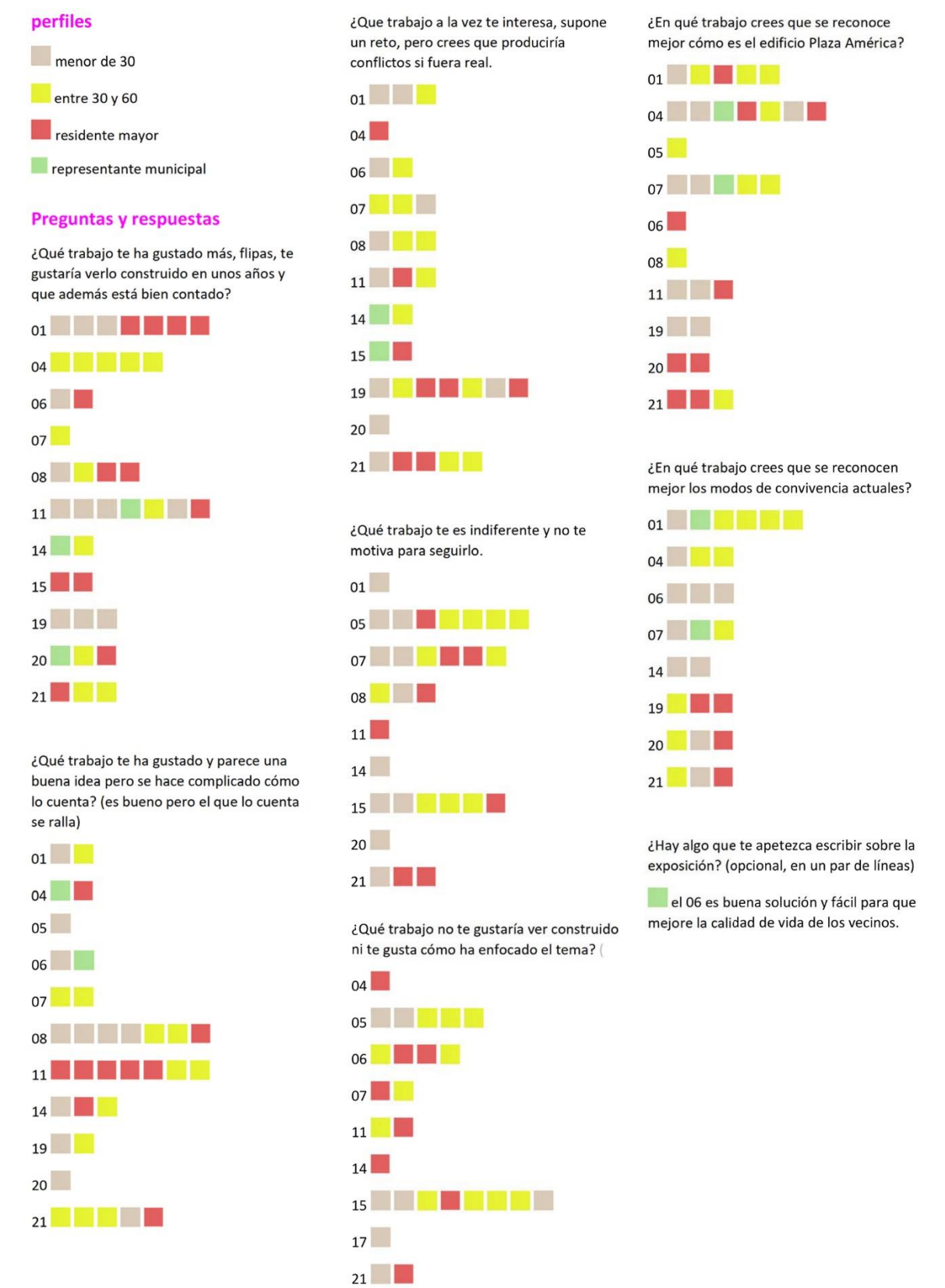


Figura 06. Resultados de la encuesta realizada el 22 de Diciembre de 2017 a los vecinos asistentes a la jornada del Plaza de América.

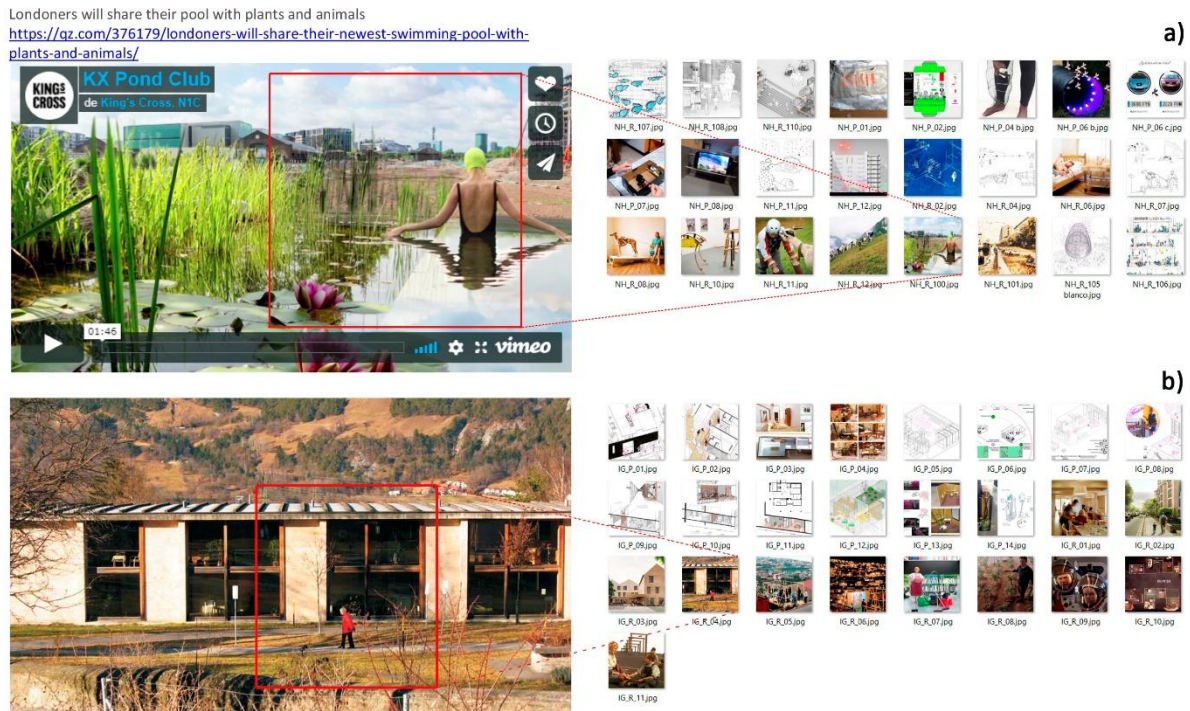


Figura 07. Imágenes analizadas. Capturas cuadradas desde distintas fuentes, audiovisuales y dibujadas

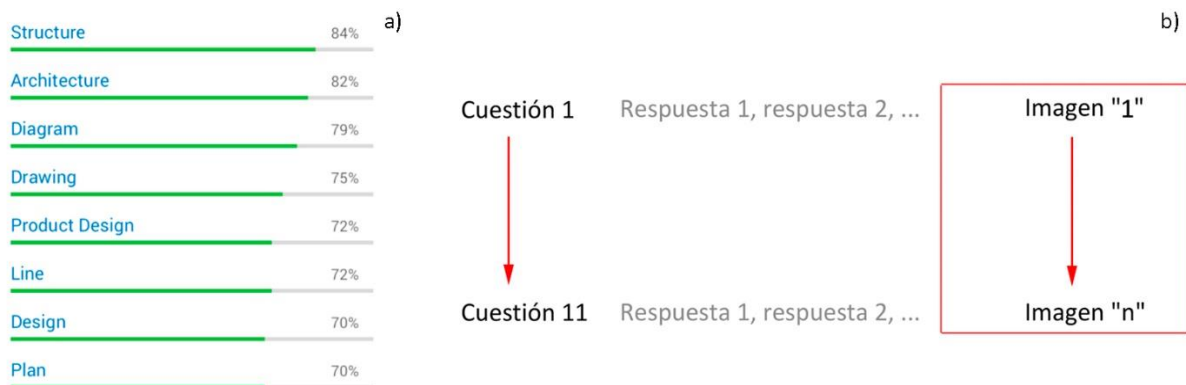


Figura 08. Ejemplo de Google Cloud Vision API (a); esquema de procedimiento: para cada imagen se escoge una respuesta de serie de cuestiones (b).

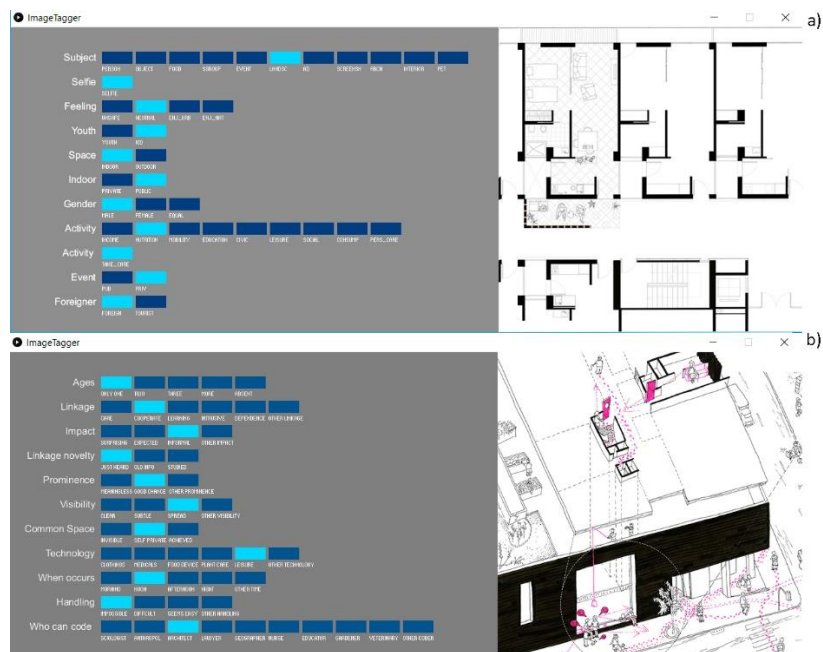


Figura 10. Evolución de parámetros del “image tagger” y opciones planteadas

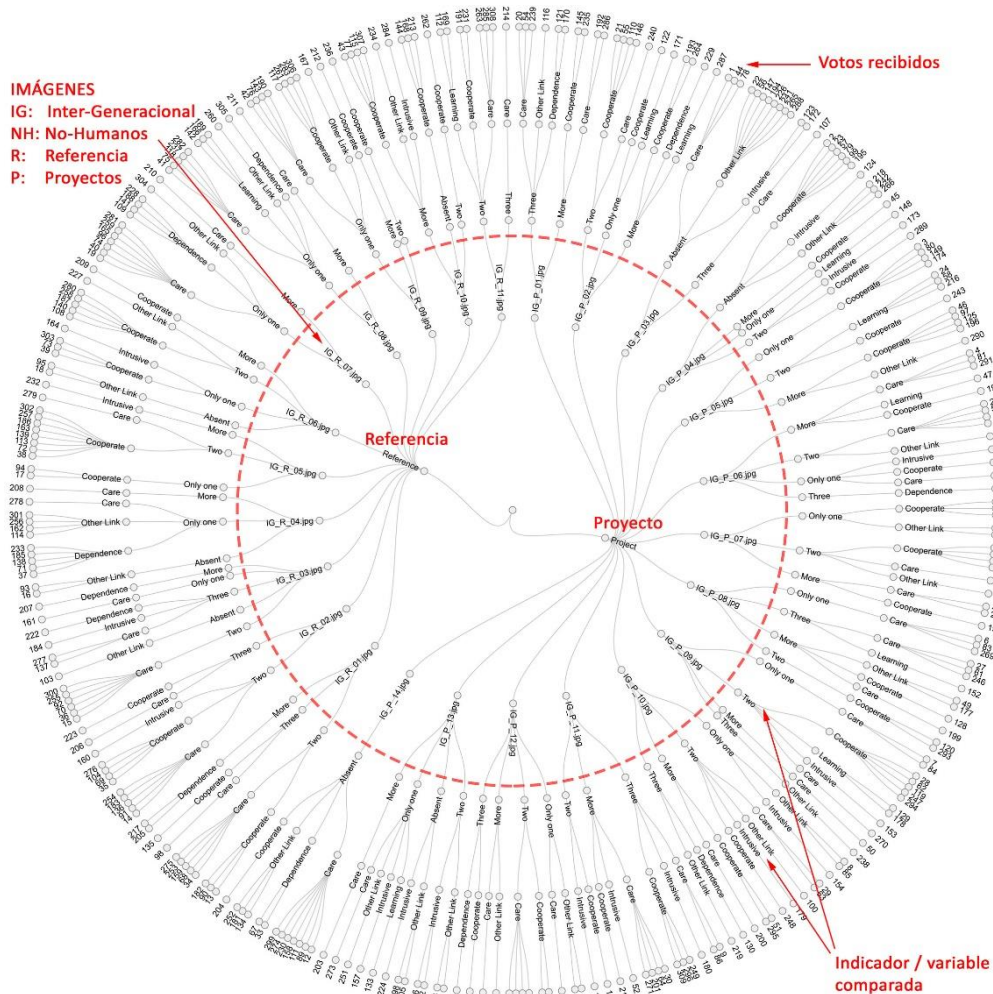


Figura 11. Dendrograma circular (obtenido de RawGraphs).

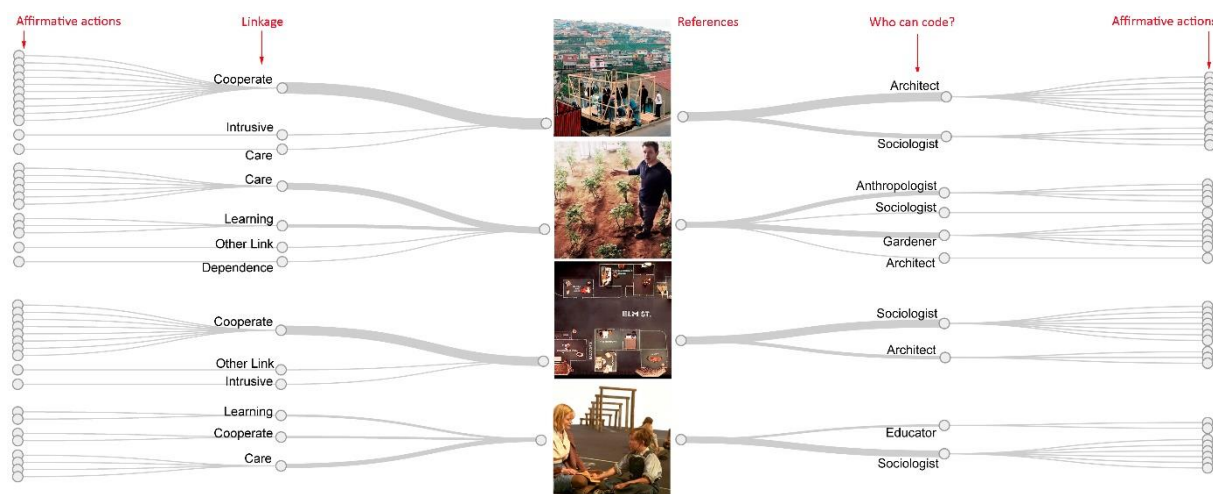


Figura 12. Dendrograma horizontal para evaluar Referencias. Selección de resultados

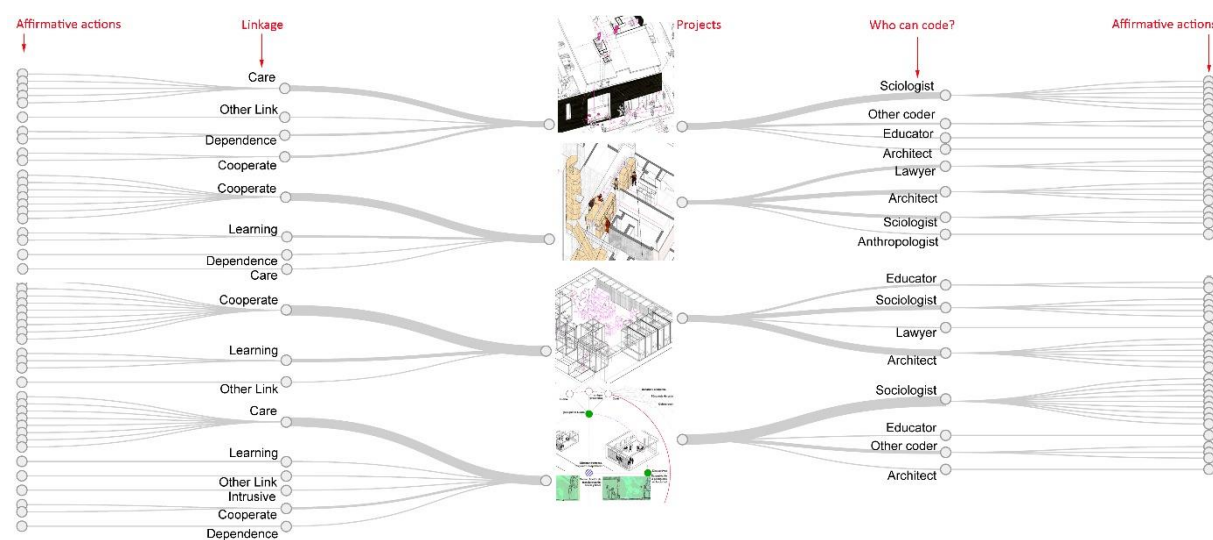


Figura 13. Dendrograma horizontal para evaluar Proyectos. Selección de resultados

127. Evaluación de la perspectiva de género en la docencia universitaria de la Facultad de Ciencias.

Victoria Fernández González; Kilian Toledo Guedes; Elena Martínez García; Nuria Casado Coy; Sandra Navarro Mayoral; Julián Folgado González

victoria.fernandez@ua.es; ktoledo@ua.es; elena.martinez@ua.es; ncasadocoy@ua.es;
snm23@alu.ua.es; jfg48@ua.es

*Departamento de Ciencias del mar y biología aplicada. Facultad de Ciencias
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

El presente estudio se centra en la evaluación de la docencia universitaria a partir del análisis de género en el ámbito académico de la Facultad de Ciencias, considerando principalmente cinco aspectos: la integración de la perspectiva de género en los contenidos de las materias docentes, la visibilización de las aportaciones de las mujeres en todas las ramas del conocimiento, la utilización de un lenguaje no sexista, la existencia de estereotipos sexistas en los perfiles profesionales y las posibles actitudes discriminatorias por razón de género. Dichos aspectos se evaluaron mediante encuestas al alumnado de los diferentes grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante, a fin de poder valorar la percepción de este sobre las cuestiones de género en la docencia recibida. Los resultados obtenidos permiten conocer aquellas acciones en las que el alumnado es capaz de percibir desigualdades por cuestión de género, tales como problemas léxicos y de actitudes del profesorado y alumnado. Dichas cuestiones deberían mejorarse mediante estrategias educativas que ofrezcan herramientas y materiales al profesorado universitario que permitan la inclusión de la perspectiva de género en sus respectivas materias.

Palabras clave: docencia universitaria, coeducación, perspectiva de género, alumnado.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La lucha por la igualdad entre hombres y mujeres se encuentra en su punto álgido, en un año 2018 donde se ha hecho patente, más que nunca, los problemas relacionados con la discriminación por razón de sexo como el acoso sexual, la brecha salarial o el llamado “techo de cristal”. La lucha para una igualdad efectiva entre hombres y mujeres debe estar basada en un sistema educativo que trasmita valores igualitarios y elimine los estereotipos de género. Si bien, la práctica de la pedagogía coeducativa se ha centrado principalmente en los niveles inferiores de la enseñanza, la docencia universitaria puede y debe también jugar un papel importante en este sentido y contribuir al avance en las políticas de igualdad.

La perspectiva de género en el ámbito académico universitario debe ser considerada en las materias impartidas y tener en cuenta aspectos como el lenguaje inclusivo, la visibilización de las aportaciones de las mujeres al conocimiento o la eliminación de los estereotipos de género relacionados con ciertos grados o perfiles profesionales.

Esta red se plantea con el objetivo de evaluar la perspectiva de género en la docencia de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante desde el punto de vista del alumnado, de forma que permita tanto detectar los posibles aspectos de mejora en la docencia que reciben, como evaluar la importancia que los alumnos y las alumnas dan a la implementación de estas acciones igualitarias.

1.2 Revisión de la literatura

En la Ley orgánica de medidas de protección integral contra la violencia de género de 2004 podemos encontrar una primera aproximación del papel asumido a la universidad respecto a la transmisión de valores de igualdad entre hombres y mujeres, reflejando en su artículo 4.1 que “las Universidades incluirán y fomentarán en todos los ámbitos académicos la formación, docencia e investigación en igualdad de género y no discriminación de forma

transversal” y en su artículo 6 que “las Administraciones educativas velarán para que en todos los materiales educativos se eliminen los estereotipos sexistas o discriminatorios y para que fomenten el igual valor de hombres y mujeres”.

Así, es posible encontrar cada vez más trabajos de universidades españolas cuyos objetivos se centran en promover la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria, a través de la utilización de un lenguaje inclusivo, la visibilización de la mujer y sus aportaciones en el contenido de las asignaturas, la detección de sesgo de género en los recursos docentes, entre otros (p. ej. Luengo Rodríguez & Rodríguez Sumasa, 2009, Calvo Iglesias, 2013, Rodríguez Jaume et al. 2015, Provencio Garrigós et al. 2016. Díez Ros et al. 2017). De hecho, la última convocatoria de redes de innovación docente 2017/2018 de la Universidad de Alicante alberga ya una decena de grupos trabajando en esta línea.

Si bien el interés de la inclusión de la perspectiva de género es creciente entre el personal docente, pocos trabajos han evaluado la percepción del alumnado sobre las desigualdades de hombres y mujeres en la universidad, y al que se le presupone una falta de sensibilidad y/o reconocimiento de la existencia del mismo (Donoso-Vázquez & Velasco-Martínez, 2013). Parece interesante por tanto, analizar la visión del alumnado sobre la implantación de las políticas igualitarias en la docencia que reciben.

1.3 Propósitos u objetivos

Los objetivos de la red se centraron en:

- Analizar la capacidad del alumnado para detectar sesgos de género en la docencia de la Facultad de Ciencias.
- Evaluar la percepción del alumnado respecto a la docencia recibida en cuestiones de género, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: 1) la visibilización de las aportaciones de las mujeres en los contenidos de las materias docentes; 2) la utilización de un lenguaje no sexista; 3) la presencia potencial de estereotipos sexistas

en los perfiles profesionales; y 4) la existencia potencial de situaciones de acoso en las aulas universitarias.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes, instrumentos y procedimientos.

La oferta educativa de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante se compone actualmente de siete grados, siendo estos: grado en Biología, grado en Ciencias del Mar, grado en Física, grado en Química, grado en Geología, grado en Matemáticas y grado de Óptica y optometría. De acuerdo a la base de datos de alumnado de la Universidad de Alicante y a la unidad técnica de calidad de la propia universidad, en el curso 17/18 dicha facultad tenía un total de 1948 estudiantes.

En este estudio participaron 211 personas, lo cual representa un 10,8% del alumnado total de la facultad de Ciencias. Además, se encontraron participantes pertenecientes a todos los grados y todos los cursos, a excepción del primer ciclo del grado de Matemáticas. La mayor participación estuvo representada por los y las estudiantes de los grados de Biología y Ciencias del mar, con un 10,6 % (74 estudiantes) y un 22% (51 estudiantes) de su alumnado respectivamente. Así, buenos porcentajes de participación se encontraron en los grados de Óptica y optometría (14%; 39 estudiantes), Geología (12,4%; 17 estudiantes) y Física (12%, 12 estudiantes). Baja participación, del 3 y 4% del alumnado, fue encontrada sin embargo en los grados de Química (12 estudiantes) y Matemáticas (7 estudiantes) respectivamente.

2.2. Descripción de los instrumentos y procedimientos.

Para el desarrollo de este estudio, se procedió a la elaboración y distribución de una encuesta entre la población objetivo (el alumnado de los diferentes grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante) a fin de poder evaluar la perspectiva de género en la docencia universitaria. La encuesta constó de tres partes: una primera parte, destinada a la

caracterización de la población encuestada; una segunda parte, destinada a la evaluación de una forma objetiva la capacidad del alumnado para detectar sesgos de género y determinar su percepción de una situación de acoso; y una tercera parte y principal donde se pretendía valorar la percepción del alumnado sobre las cuestiones de género en la docencia recibida (Anexo – Tabla 1). Los datos referentes al porcentaje de alumnas en cada grado fueron obtenidos a partir de la base de datos de alumnado de la UA, a través de un informe de matriculados/as por centro, titulación y sexo realizado por la unidad técnica de calidad de la propia universidad. Los datos del porcentaje de profesoras respecto al total del profesorado fue calculado a partir de los datos disponibles en las guías docentes de cada asignatura y que figuran en la página web de la facultad de Ciencias. La encuesta fue elaborada mediante la herramienta “Formularios de Google” y el enlace distribuido entre el alumnado vía mail, campus virtual y la aplicación telefónica “WhatsApp®”, con la inestimable participación del profesorado de la Facultad de Ciencias.

3. RESULTADOS

El porcentaje de participación de la encuesta por sexos se caracterizó por un 66,8% alumnas, un 31,8 % alumnos y un 1,4 % que prefirieron no revelar su género. El rango de edad se situó entre los 18 y 35 años. Un 51,7% del alumnado participante pertenecían al primer ciclo de los distintos grados, destacando la participación de 1º de Biología, mientras que un 48,3% pertenecían a cursos de segundo ciclo, donde la participación de 4º de Biología y 3º de Ciencias del Mar fueron las más destacadas.

Los resultados de la segunda parte de la encuesta permitieron evaluar la capacidad del alumnado para detectar sesgos de género. En relación al porcentaje de alumnas respecto al total del alumnado en cada grado, los y las participantes proporcionaron valores similares a los reales, detectando correctamente una mayor presencia femenina en los grados de Biología, Ciencias del mar, Química y Óptica y optometría, y una mayor presencia masculina en los grados de Física y Matemáticas. Sólo el alumnado del grado de Geología proporcionó un dato de inferioridad en el número de alumnas en su grado no coincidente con la presencia real de estas (Tabla 1).

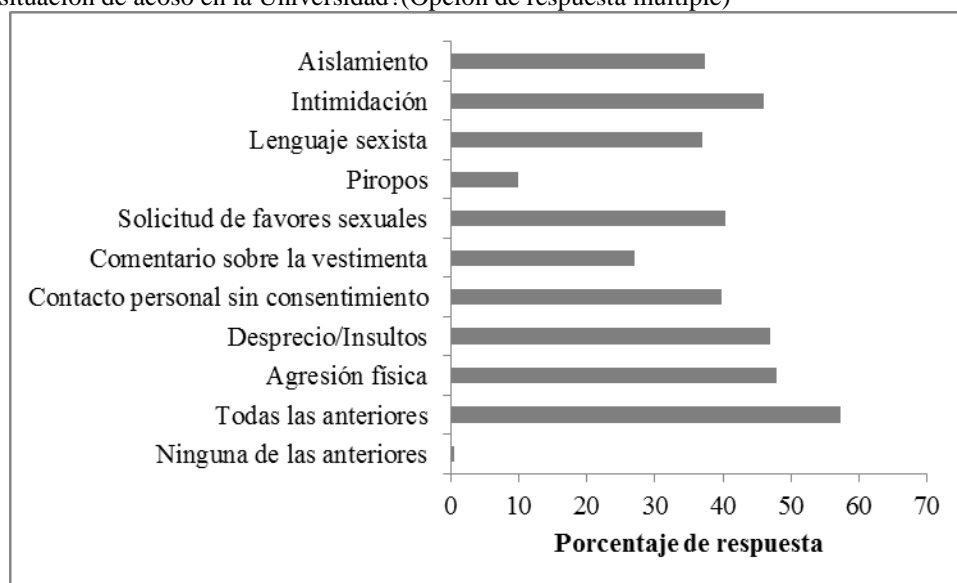
En cuanto a la proporción de profesoras presente en cada grado, todo el alumnado, a excepción del perteneciente al grado de Óptica y Optometría que valoró su profesorado como igualitario, coincidió en la percepción de una menor presencia femenina en la docencia (tabla 1). Sin embargo, a pesar de ser capaces de detectar el sesgo presente en la docencia a favor del género masculino, el alumnado tendió a sobreestimar la presencia femenina entre 4 y 14 puntos porcentuales por encima de los valores reales estimados para cada grado, a excepción del alumnado de Geología el cual subestimó la presencia de profesoras, cuyo valor real es del 19 % (tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de alumnas y de profesoras respecto al total percibido por el alumnado de cada grado de la Facultad de Ciencias frente al dato real (Fuente: Unidad técnica de calidad de la Universidad de Alicante)

	% Alumnas		% Profesoras	
	Percibido	Real	Percibido	Real
Grado de Biología	57%	61%	39%	35%
Grado de Ciencias del Mar	59%	62%	33%	25%
Grado de Física	24%	30%	40%	34%
Grado de Geología	46%	56%	14%	19%
Grado de Matemáticas	46%	44%	44%	30%
Grado de Química	55%	57%	35%	29%
Grado de Óptica y optometría	70%	73%	53%	48%

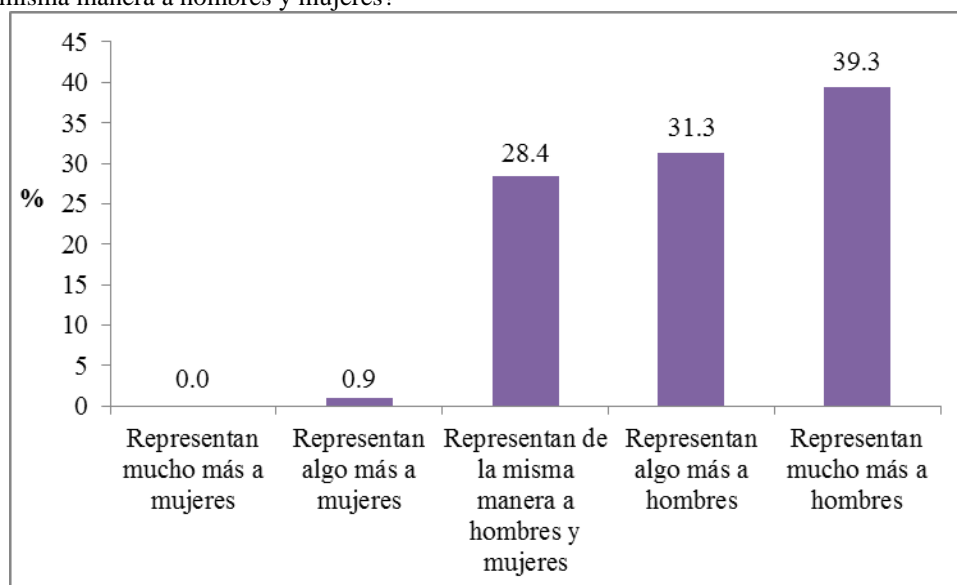
Las posibles actuaciones que implican una situación de acoso en el ámbito universitario de acuerdo a lo percibido por el alumnado se representan en la figura 1. Un 53,7% de los participantes consideraron que todas las situaciones descritas implicaban una situación de acoso. Así, las agresiones físicas, los insultos/desprecio y la intimidación fueron las situaciones percibidas más claramente como situaciones de acoso en contraposición de los piropos, que fue la actuación que menos veces fue considerada como tal.

Figura 1. Frecuencia de respuesta a la pregunta ¿Qué actuaciones implicarían para ti una situación de acoso en la Universidad?(Opción de respuesta múltiple)



Los resultados correspondientes a la última parte de la encuesta, en referencia a evaluación del alumnado de la docencia recibida en cuestiones de género preguntadas se encuentran representados en las figuras 2 - 9.

Figura 2. Frecuencia de respuesta a la pregunta ¿En qué medida crees que los ejemplos/imágenes/figuras históricas usadas en clase hacen referencia y representan de la misma manera a hombres y mujeres?



En la primera pregunta, más del 70 % de las opiniones recibidas reflejaron que las imágenes, ejemplos y figuras históricas utilizadas en clase representaban en mayor grado a hombres (fig. 2). De este porcentaje, un 20% de los y las participantes quisieron reflejar en su respuesta el papel de la historia en la limitación e invisibilización de la mujer en el ámbito de la ciencia y con ello en la docencia recibida en clase.

La mayoría de las opiniones recogidas transmiten un uso común de lenguaje igualitario por parte del profesorado, con independencia de si el docente es profesor o profesora (fig. 3). No obstante, el 65% de los encuestados y encuestadas consideran importante o muy importante mejorar tanto el lenguaje del profesorado como los ejemplos usados en clase en cuanto a igualdad de género (fig. 4).

Figura 3. Frecuencia de respuesta a la pregunta ¿En qué medida crees que el profesorado de tu grado utiliza un lenguaje que representa al alumnado por igual?

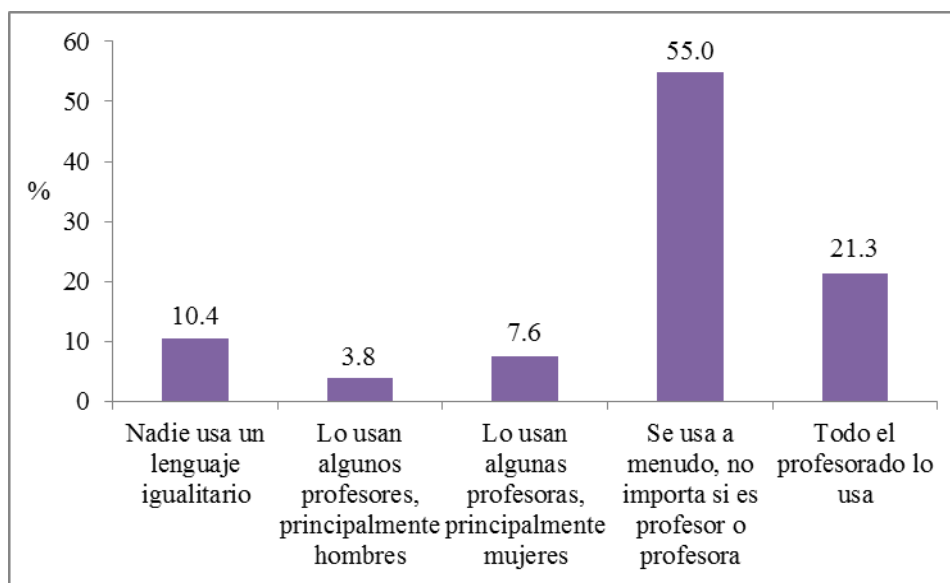
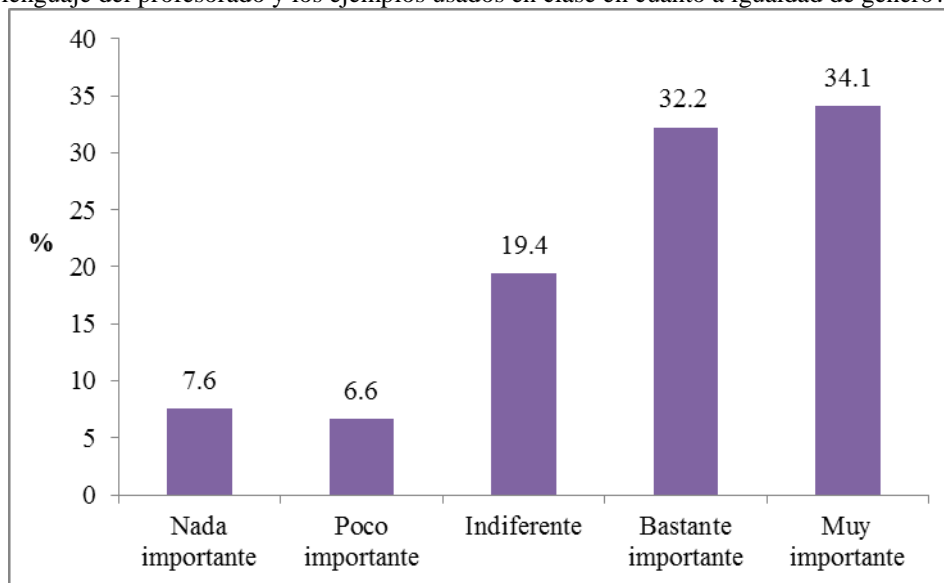


Figura 4. Frecuencia de respuesta a la pregunta ¿Cómo de importante es para ti mejorar el lenguaje del profesorado y los ejemplos usados en clase en cuanto a igualdad de género?



En referencia a la posible existencia de perfiles profesionales asociados a uno u otro género, cerca de un 30% del alumnado opina que existen salidas profesionales que están claramente vinculadas a un género o a otro (fig. 5). Dependiendo del grado a modo de ejemplo se han sugerido: en el grado de biología, los trabajos que requieren manejo de animales parecen asociarse a mujeres; entre los graduados y graduadas en Ciencias del mar destacan la mayor presencia masculina en las especialidades relacionadas con la pesca, la navegación y los robots submarinos; en el grado de Física se sugiere la asociación de la biofísica con mujeres mientras que la astrofísica estaría más vinculada a hombres; o en el grado de Óptica y optometría reflejan el trabajo de una mujer en una óptica y el de un hombre en la fabricación o montaje de lentes; entre otros. Además, se incide en la idea de asociar al sector masculino con altos cargos de investigación y plazas de catedrático. A pesar de los resultados y ejemplos obtenidos, el 80% de los encuestados y encuestadas se muestran en contra de que los perfiles profesionales deban diferenciarse por este motivo (fig. 6).

Figura 5. Frecuencia de respuesta a la pregunta ¿Crees que hay salidas profesionales relacionados con tu grado que están más vinculadas a hombres o a mujeres?

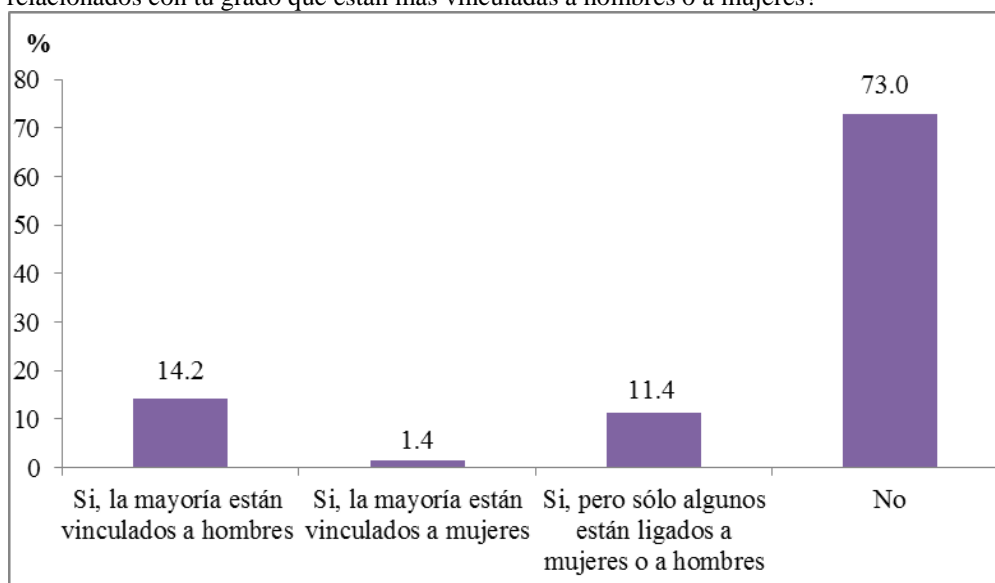
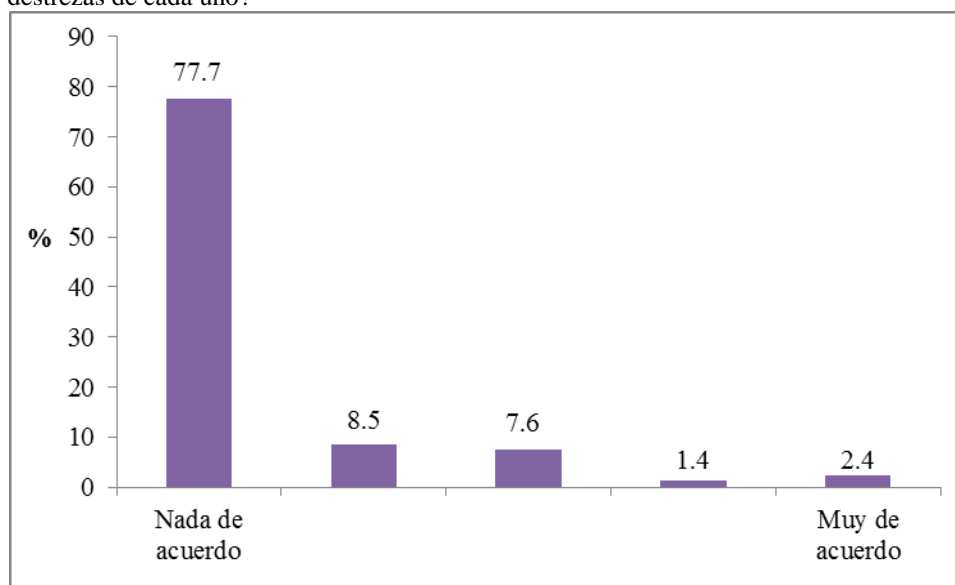


Figura 6. Frecuencia de respuesta a la pregunta ¿En qué grado crees que los perfiles profesionales deben estar diferenciados según si eres hombre o mujer de acuerdo a las destrezas de cada uno?



Finalmente, en las cuestiones que hacen referencia a la vivencia de situaciones discriminatorias o de acoso en el aula, más de un 35% de las respuestas reflejan haber presenciado o vivido en primera persona una situación discriminatoria por parte de un profesor o profesora (fig. 7) mientras que un 40 % admite situaciones similares por parte de algún compañero o compañera de clase (fig. 8). Entre las situaciones discriminatorias llevadas a cabo por un docente en el aula se mencionan: comentarios o actitudes sexistas sobre el

aspecto físico o la capacidad intelectual de las alumnas o mujeres en general, exclusión de alumnas de actividades relacionadas con el esfuerzo físico o comentarios sobre la vestimenta de las mismas.

Figura 7. Frecuencia de respuesta a la pregunta ¿Has sentido o presenciado alguna vez en clase alguna situación que te haya resultado incómoda o discriminatoria por parte de un profesor (Ej. comentarios sobre tu físico, vestimenta, capacidad física y/o intelectual; contacto personal; selección sólo de chicas o chicos para una actividad concreta, infravaloración de un género, chistes o bromas de mal gusto, etc)

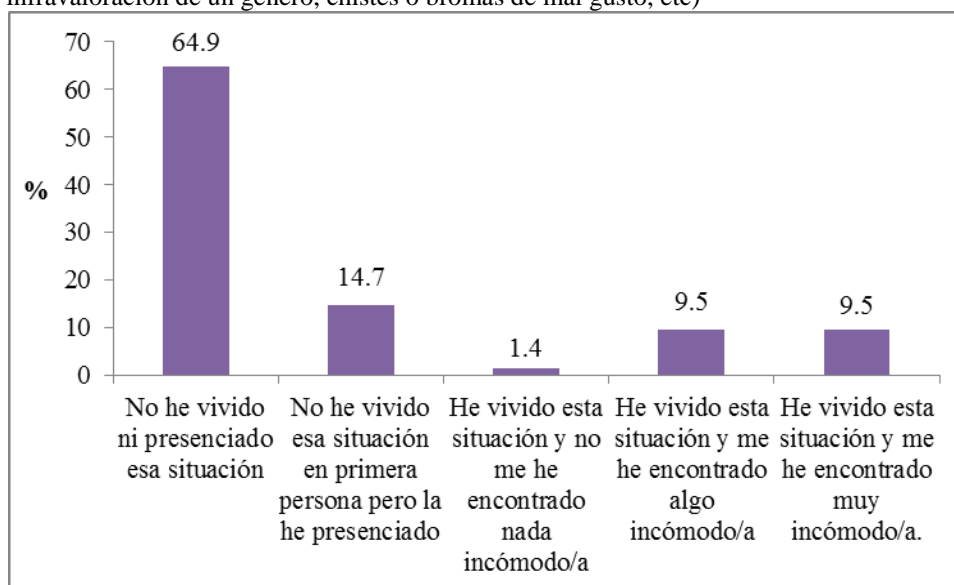
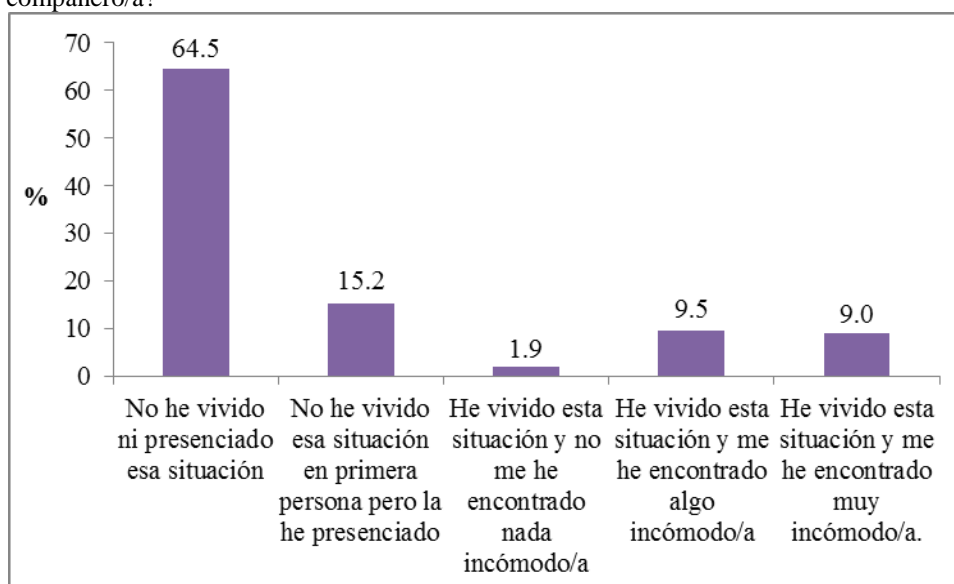
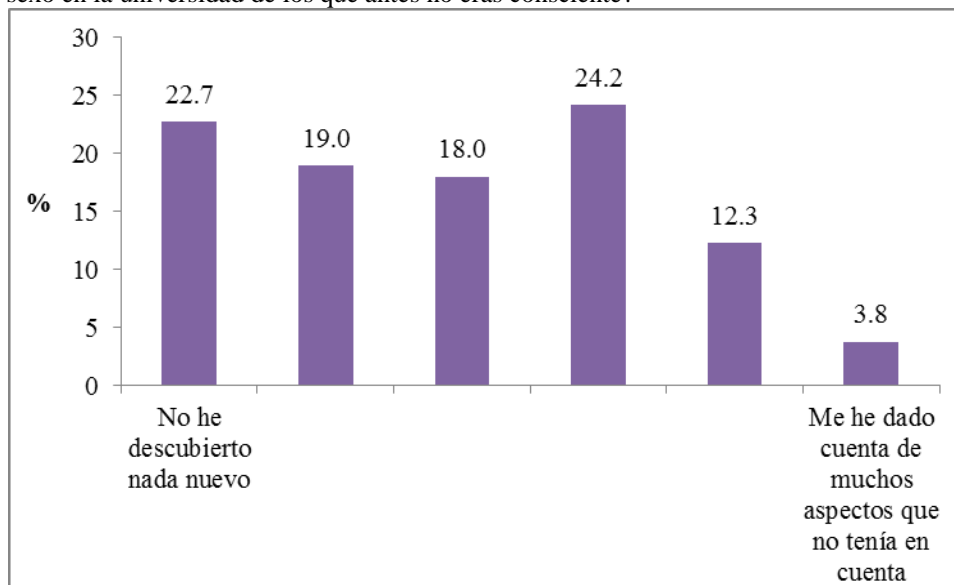


Figura 8. Frecuencia de respuesta a la pregunta ¿Has sentido o presenciado alguna vez en clase alguna situación que te haya resultado incómoda o discriminatoria por parte de un compañero/a?



La figura 9 refleja el grado de utilidad considerado por el alumnado a la hora de percatarse o detectar situaciones no igualitarias en la docencia universitaria a raíz de la realización de la presente encuesta.

Figura 9. Frecuencia de respuesta a la pregunta ¿En qué medida esta encuesta te ha servido para darte cuenta de aspectos relacionados con la discriminación por razón de sexo en la universidad de los que antes no eras consciente?



4. CONCLUSIONES

Este estudio es la primera valoración de la perspectiva de género en el ámbito docente de la facultad de Ciencias llevada a cabo desde el punto de vista del alumnado. En base a los resultados obtenidos, las estrategias educativas deberían basarse en aquellas cuestiones en las que las y los estudiantes son capaces de percibir desigualdades por cuestión de género y/o consideran importantes para la docencia que reciben.

Así, se pone de manifiesto el interés del alumnado en la mejora en el uso no sexista del lenguaje o en la visibilización del papel de la mujer en las materias tratadas. Se hace necesaria una toma de consciencia de que el lenguaje y las imágenes que se usan en el aula no son neutros, y que en la docencia en los grados de Ciencias es frecuente que, por ejemplo, sean los hombres los que protagonizan la mayor parte de las imágenes y enunciados de problemas: "un estudiante, un científico, un investigador, etc" (Calvo Iglesias, 2013). A fin de que estos temas no sólo sean tratados por el profesorado más sensibilizado (García-Pérez et al. 2011), el

personal docente deberían ser instruido a través de herramientas como la guía del discurso igualitario de la propia universidad de Alicante (Marimón Llorca y Santamaría Pérez, 2011).

Así, el hecho de que los alumnos y alumnas perciban en la actualidad actitudes discriminatorias en el aula relacionadas con el género, tanto por parte del profesorado como entre compañeros y compañeras, refleja la necesidad de concienciar al personal docente de que el sexismo también se manifiesta a través de acciones como el trato distinto a mujeres y hombres, los gestos, el tipo de preguntas y respuestas, el chiste o el sarcasmo (Reinosos y Castillo & Hernández Martín, 2011). Es por tanto indispensable trabajar activamente en la erradicación de las actitudes sexistas propias o de las que sean testigos.

Por último, el personal docente puede contribuir a educar en la igualdad tratando de eliminar ciertos estereotipos en los perfiles profesionales de los grados impartidos por la facultad.

Merece la pena destacar que los resultados de esta encuesta ponen de manifiesto un sesgo presente en el profesorado de la facultad de Ciencias a favor del género masculino (el cual fue percibido correctamente pero subestimado por los y las estudiantes). Este hecho promovió un análisis más profundo por parte de las y los integrantes de la red del profesorado implicado en la docencia de los grados centrado en los departamentos adscritos a la facultad de Ciencias. De él se puede extraer que sólo dos de los catorce departamentos adscritos a dicha facultad presentan una proporción igualitaria entre hombres y mujeres del personal docente e investigador. Entre los departamentos más masculinizados (con presencia de mujeres inferior al 30%) se encontraron: Ecología (9%), Ciencias de la tierra y del medio ambiente (12.5%), Química Física (17%), Química orgánica (20%), Física aplicada (25%), Fisiología, genética y microbiología (26%) y Ciencias del Mar y Biología aplicada (26%). Así, el sesgo de género es notable en todas las figuras de personal docente e investigador de dicha facultad: profesoras asociadas (35%), ayudantes doctoras (36 %), contratadas doctoras (31%), profesoras titulares (39%) y catedráticas (27%). Estos resultados parecen especialmente relevantes teniendo en cuenta que precisamente el alumnado de la facultad de Ciencias de todos los grados, a excepción de los grados de Física y Matemáticas, es mayoritariamente femenino. Esto indicaría que la desigualdad entre hombres y mujeres afecta al ámbito académico universitario de la facultad de Ciencias de tal forma que aun siendo mayor el porcentaje de egresadas, las posibilidades

de acceso a las plazas de profesorado del sistema educativo universitario estarían sesgadas, teniendo las mujeres una menor tasa de promoción en este ámbito. Más aún el hecho de que la proporción de mujeres sea inferior en plazas como ayudante doctor/a, contratado/a doctora/a o incluso asociado/a, consideradas de nueva generación, dado que tuvieron que generarse en los últimos años, sugiere que el sesgo de género lejos de ser una tendencia heredada del pasado, se mantiene y es aún patente en la actualidad. Sería por tanto interesante no sólo dar a conocer el valor y las aportaciones de las mujeres a la ciencias, si no también facilitar el acceso de las mujeres a la enseñanza de las mismas, avanzando así en la implementación de las políticas de igualdad en la comunidad universitaria.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Victoria Fernández González	Coordinación de actividades, elaboración de la encuesta, distribución de la encuesta, análisis de los resultados, redacción del informe.
Kilian Toledo Guedes	Elaboración de la encuesta, distribución de la encuesta, redacción de informe
Elena Martínez García	Elaboración de la encuesta, distribución de la encuesta, análisis de los resultados, redacción de informe.
Nuria Casado Coy	Elaboración de la encuesta, distribución de la encuesta, análisis de los resultados.
Sandra Navarro Mayoral	Elaboración de la encuesta, distribución de la encuesta, análisis de los resultados.
Julián Folgado González	Elaboración de la encuesta, distribución de la encuesta.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calvo Iglesias, E. (2013) Perspectiva de género en la docencia de física. En: P. Membiela, N. Casado & M. I. Cebreiros (Ed.), *Experiencias de investigación e innovación en la enseñanza de las ciencias* (pp. 513 – 517). Ourense: Educación Editora
- Diez Ros, R., Ponsoda López de Atalaya, S., Aguilar Hernández, B. M., Iglesias Martínez, M. J., Lozano Cabezas, I.; Moreno Vera, J. R., Vera Muñoz, M.I, Gómez Trigueros, I. M., Candela Sevilla, V. M. & Ibáñez, M. O. Inclusión de la perspectiva de género en las asignaturas de didáctica (2017). En: Roig-Vila, R. (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017.
- Donoso-Vázquez, T. & Velasco-Martínez, A. (2013) ¿Por qué una propuesta de formación en perspectiva de género en el ámbito universitario? *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 17 (1), pp. 71-88.
- García-Pérez R., Rebollo M^a A., Vega, L., Barragán-Sánchez, R., Buzón, O. & Piedra J. (2011). El patriarcado no es transparente: Competencias del profesorado para reconocer desigualdad. *Cultura y Educación*, 23(3), 385-397.
- Luengo Rodríguez, T. & Rodríguez Sumaza, C. (2009). Enfoque de género en la docencia universitaria: apuntes para la elaboración de buenas prácticas. En: M. E. Jaime de Pablos (ed.) *Identidades femeninas en un mundo plural* (pp. 441 – 447). Arcibel editores, Almería.
- Marimón Llorca, C. & Santamaría Pérez, I. (2011). *Guía para el discurso igualitario en la Universidad de Alicante*. Alicante: Universidad de Alicante. Vicerrectorado de Relaciones Institucionales, Unidad de Igualdad y Centro de Estudios de la Mujer

Provencio Garrigós, H., Arráez Llobregat, J.L., Ayala Aracil, M.A., Balteiro Fernández, M.I., Escabias Lloret, P.; Fernández Arrillaga, M.I.C., Crumplel, C.G.; Martínez Lirola, M.D., Mateo Ripoll, V., Moreno Seco, M.; Sancho Carbonell, I. (2016) Implementación de la perspectiva de género en la docencia universitaria de la Facultad de Filosofía y Letras. En: J.I. Álvarez Teruel, S. Grau Company & M. T. Tortosa Ybáñez, *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación* (pp 1703-1717). Universidad de Alicante.

Reinoso Castillo, I y Hernández Martín, JC (2011). La perspectiva de género en la educación. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3 (28).

Rodríguez Jaume, M.J., Albaladejo Blázquez, N., Berna Martínez, J. V., Espinar Ruiz, E., Fernández Pascual, M. D., García García, J. T., Jiménez Delgado, M., Lloret Pastor, E., Moreda Pozo, M. P., Provencio Garrigós, H., Santos Ruiz, A. M., Villegas Castrillo, E., Arroyo Esteva, C. & López Padilla, V. (2015) Red de investigación en docencia universitaria de la UA: “Universidad, Docencia, Género e Igualdad” (II). En: J. D. Álvarez Teruel, M. T. Tortosa Ybáñez & N. Pellín Buades, *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente*. Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

7. ANEXO

Tabla 3. Preguntas del cuestionario realizado al alumnado de la Facultad de Ciencias.

Parte 1
Género:
Edad:
Grado:
Curso:
Parte 2
¿Qué porcentaje de alumnas crees que hay en tu grado respecto al total?
¿y el de profesoras respecto al profesorado total?
¿Qué actuaciones implicarían para ti una situación de acoso en la Universidad?
La Universidad de Alicante dispone de un protocolo de prevención y actuación frente al acoso sexual, por razón de género y por orientación sexual ¿tenías conocimiento de ello?

Parte 3
¿En qué medida crees que los ejemplos/imágenes/figuras históricas usadas en clase hacen referencia y representan de la misma manera a hombres y mujeres? Me gustaría especificar mi respuesta
¿En qué medida crees que el profesorado de tu grado utiliza un lenguaje que representa al alumnado por igual?
¿Cómo de importante es para ti mejorar el lenguaje del profesorado y los ejemplos usados en clase en cuanto a igualdad de género?
¿Crees que hay salidas profesionales relacionados con tu grado que están más vinculadas a hombres o a mujeres?
En caso afirmativo, ¿puedes dar ejemplos de qué salidas profesionales podrían estar más ligadas a un género y a qué género sería en el caso de tu grado?
¿En qué grado crees que los perfiles profesionales deben estar diferenciados según si eres hombre o mujer de acuerdo a las destrezas de cada uno?
¿Has sentido o presenciado alguna vez en clase alguna situación que te haya resultado incómoda o discriminatoria por parte de un profesor (Ej. comentarios sobre tu físico, vestimenta, capacidad física y/o intelectual; contacto personal; selección sólo de chicas o chicos para una actividad concreta, infravaloración de un género, chistes o bromas de mal gusto, etc) Explica la situación:
¿y procedente de un compañero/a de clase? Explica la situación:
¿En qué medida esta encuesta te ha servido para darte cuenta de aspectos relacionados con la discriminación por razón de sexo en la universidad de los que antes no eras consciente?

128.Efecto del tipo de alojamiento y el tiempo de desplazamiento sobre el rendimiento académico del alumnado universitario

Simón, Hipólito; Casado Díaz, José Manuel; Castejón Costa, Juan Luis; Driha, Oana; Martínez
Bernabeu, Lucas

Universidad de Alicante, hsimon@ua.es

Universidad de Alicante, jmcasado@ua.es

Universidad de Alicante, jl.castejon@ua.es

Universidad de Alicante, Oana.Driha@ua.es

Universidad de Alicante, lucas.martinez@ua.es

RESUMEN

En esta investigación se examina el efecto que sobre los resultados académicos del alumnado universitario tienen el tipo de alojamiento de los estudiantes (si residen o no en el domicilio familiar) y el tiempo de desplazamiento entre el domicilio y la universidad, cuestiones para las que no existe evidencia previa para España. En el análisis se usan datos procedentes de una encuesta realizada a alumnado de los grados en ADE y Turismo-ADE de la Universidad de Alicante. Los resultados obtenidos muestran que una mayor duración del desplazamiento entre el lugar de residencia y la universidad está asociada a menores logros académicos, si bien dicho efecto se aprecia únicamente en el caso de los estudiantes que mantienen su residencia en el domicilio familiar durante el curso académico. Por otro lado, mantener la residencia en el hogar familiar pudiera estar asociada per se a mayores logros académicos, pero dicho efecto resulta contrarrestado por la mayor duración del desplazamiento cotidiano a la universidad, de modo que en términos generales no se observan diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes en función de su tipo de residencia durante el curso académico.

Palabras clave: rendimiento académico, resultados académicos, educación superior, tipo de alojamiento, tiempo de desplazamiento

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha producido en España un aumento notable del número de universidades con un patrón equilibrado de distribución desde el punto de vista territorial, así como una mejora de las infraestructuras de transporte que ha aumentado la accesibilidad de las universidades. Ambos factores permiten que en muchos casos los estudiantes puedan optar entre trasladar su lugar de residencia para aproximarse al centro de estudios o bien desplazarse cotidianamente a la universidad desde el domicilio familiar. El objetivo básico de la investigación es analizar si el tipo de alojamiento y, en relación con ello, el tiempo de desplazamiento, están estadísticamente relacionados con los resultados académicos del alumnado universitario.

La mayor parte de la literatura previa sobre esta cuestión tiene su origen en Estados Unidos, aunque cabe destacar que se centra en la primera de estas cuestiones y ofrece evidencia no concluyente. Así, si bien quienes residen en el campus pertenecen a familias con características más favorables en renta y educación y experimentan menores tasas de abandono y mayores niveles de satisfacción, solo en algunos trabajos hay evidencias débiles de que obtengan mejores resultados académicos comparados con el grupo de *commuter students* (véase, por ejemplo, Pascarella y Terenzini, 2005). En cuanto a las explicaciones del efecto potencialmente positivo de residir en el campus sobre el éxito del estudiante, diversos estudios sugieren que favorece una mayor implicación en la vida universitaria en términos académicos y sociales que, a su vez, incrementa los niveles de satisfacción y disminuye la probabilidad de abandono de los estudios (Pascarella, 1984; Shudde, 2011), lo que pudiera compensar otros aspectos perjudiciales asociados a niveles más altos de comportamientos “hedónicos” o a los costes de tipo psicológico derivados de la transición desde una vida en un entorno familiar a otra más autónoma (Chow y Healey, 2008).

En relación con los efectos de la duración del desplazamiento sobre el rendimiento de los estudiantes, los precedentes son todavía más escasos y también contradictorios. Así, si bien Simpson y Burnett (2017) encuentran que el tiempo de desplazamiento está inversamente relacionado con los niveles de satisfacción del estudiante (aunque no con el rendimiento académico), los análisis de Kobus et al. (2015) y Nelson et al. (2016) para Holanda y Estados Unidos, respectivamente, sugieren que los estudiantes que realizan desplazamientos más largos obtienen efectivamente peores resultados académicos.

2. OBJETIVOS

El objetivo fundamental de esta investigación es analizar la influencia que sobre los resultados académicos del alumnado universitario ejercen dos aspectos relacionados con sus lugares de residencia durante el curso académico. El primero de dichos factores es si el estudiante reside en el domicilio familiar o vive, separado de su familia, en las proximidades del campus, ya sea en residencias universitarias o similares o en pisos compartidos con otros estudiantes. El segundo de los factores analizados es la duración del desplazamiento entre el lugar de residencia y el propio campus.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El análisis se desarrolla utilizando los datos procedentes de una encuesta realizada al alumnado de la asignatura Economía Mundial del grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) de la Universidad de Alicante y del doble grado Turismo-ADE (TADE) de dicha universidad. Se trata de una asignatura obligatoria de segundo curso (primer semestre) en la que se matricularon 399 estudiantes para ambos grados en el curso 2016/2017 (la tasa de respuesta fue del 86,5%).

3.2. Instrumento

Como medidas del desempeño académico se usan la nota media en la titulación y el número de créditos por año matriculado. A su vez, como variables relacionadas con el tipo de alojamiento y el tiempo de desplazamiento se utiliza, en primer lugar, una variable dicotómica que distingue entre quienes residen en las proximidades de la universidad (residentes) y quienes se desplazan cotidianamente a la universidad (*commuters*) y, en segundo lugar, el tiempo habitual de desplazamiento desde el lugar de residencia durante el curso académico hasta la universidad, medido en minutos.

3.3. Procedimiento

El método básico de estimación es la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) en la que las variables dependientes miden alternativamente el tipo de alojamiento y la duración del desplazamiento. En las estimaciones se introduce un amplio conjunto de variables de control que permite controlar por la influencia de aquellos elementos que pudieran influir tanto en el tipo de alojamiento y el tiempo de desplazamiento como en el rendimiento universitario.

4. RESULTADOS

La evidencia obtenida muestra que el porcentaje de estudiantes que mantiene su residencia durante el curso académico y se desplaza cotidianamente a la universidad (*commuters*) es elevado (en torno al 76% para el total y el 71% para quienes residen en la provincia lejos de la universidad), resultando menos frecuente el cambio de domicilio al entorno de la universidad (residentes). Asimismo, si bien las características personales de ambos grupos de estudiantes son relativamente similares, los estudiantes que se desplazan desde su domicilio familiar tienen en mayor proporción padres con estudios universitarios y que trabajan.

Los resultados de las estimaciones sugieren que el tipo de residencia no está en general relacionado en la práctica con mejores resultados académicos, con independencia de la medida de logro académico y del colectivo para el que se analice (Tabla 1). En sentido contrario, una mayor duración del desplazamiento entre el lugar de residencia y la universidad parece estar asociada en términos generales a menores logros académicos (Tabla 2), si bien dicho efecto únicamente se aprecia en el caso de los *commuters*. Tras la inclusión de la variable que mide el tiempo de desplazamiento el coeficiente estimado para la variable ficticia *commuter* es positivo y estadísticamente significativo para todos los estudiantes (si bien únicamente en el caso de la nota media del grado) y, especialmente, para quienes residen en municipios alicantinos alejados de la universidad (en el caso de ambas medidas de logro académico). Este resultado muestra, por una parte, que los estudiantes que optan por desplazarse a vivir en el entorno de la universidad pudieran ver cómo se reducen sus logros académicos como resultado de esa decisión. En el mismo sentido, la evidencia obtenida sugiere que el efecto positivo sobre el rendimiento académico asociado a quienes residen en el domicilio familiar durante el curso académico resulta contrarrestado por el efecto negativo derivado de una mayor duración del desplazamiento a la universidad (en comparación con quienes residen en las proximidades del campus fuera del domicilio familiar).

Tabla 1. Influencia del tipo de residencia del estudiante en el rendimiento académico universitario.
Estimación por MCO

	Todos		Residencia familiar en provincia lejos de la UA	
	Nota media del grado	Créditos aprobados por año	Nota media del grado	Créditos aprobados por año
<i>Commuter</i>	0,121 (0,124)	0,161 (0,176)	1,554 (2,402)	0,888 (3,923)
Edad	0,012	0,020	-0,418	-0,249

	(0,017)	(0,018)	(0,327)	(0,384)
Hombre	0,316	0,087	-0,358	2,017
	(0,114)***	(0,163)	(2,220)	(3,602)
Nacionalidad española	0,171	0,569	0,794	-2,666
	(0,174)	(0,242)**	(3,379)	(5,221)
Padre con estudios terciarios	-0,119	0,290	0,387	1,315
	(0,129)	(0,203)	(2,477)	(4,395)
Madre con estudios terciarios	-0,209	-0,001	-1,704	-3,541
	(0,131)	(0,200)	(2,510)	(4,413)
Padre trabaja	-0,156	-0,237	-5,756	-1,619
	(0,139)	(0,195)	(2,678)**	(4,269)
Madre trabaja	-0,176	-0,168	-6,277	-3,363
	(0,111)	(0,145)	(2,146)***	(3,184)
Renta del hogar media-baja	-0,285	0,195	-0,517	1,802
	(0,166)*	(0,221)	(3,217)	(4,778)
Renta del hogar media-alta	-0,159	0,369	-0,681	1,680
	(0,172)	(0,233)	(3,318)	(5,046)
Renta del hogar alta	-0,256	0,582	4,667	8,345
	(0,223)	(0,398)	(4,336)	(8,640)
Trabaja habitualmente mientras estudia	-0,008	-0,173	-2,785	-4,029
	(0,147)	(0,196)	(2,861)	(4,311)
	(0,012)	(0,017)	(0,233)	(0,375)
Constante	2,294	2,210	-12,512	-14,329
	(0,764)***	(0,919)**	(14,706)	(19,974)
R ²	0,30	0,41	0,46	0,50

* $p<0.1$; ** $p<0.05$; *** $p<0.01$

Nota: En todas las estimaciones se ha incluido como variable adicional de control una variable dicotómica que refleja si el estudiante cursa TADE. Otras variables de control incluyen características de ámbito académico.

Tabla 2. Influencia de la duración del *commuting* en el rendimiento académico universitario.
Estimación por MCO

	Todos	Todos Commuters	Residentes	Residencia familiar en provincia lejos de la UA Todos	Commuters	Residentes
<i>Nota media del grado</i>						
<i>Commuter</i>	0,176	-	-	0,391	-	-
	(0,096)*			(0,193)**		
Duración del <i>commuting</i>	-0,005	-0,006	-0,004	-0,011	-0,013	-0,001
	(0,002)**	(0,003)*	(0,004)	(0,004)**	(0,005)**	(0,008)
<i>Créditos aprobados por año</i>						
<i>Commuter</i>	1,965	-	-	3,364	-	-
	(2,444)			(1,769)*		
Duración del <i>commuting</i>	-0,045	-0,093	-0,036	-0,118	-0,229	0,135
	(0,028)*	(0,054)*	(0,077)	(0,068)*	(0,131)*	(0,150)

* $p<0.1$; ** $p<0.05$; *** $p<0.01$

Nota: En todas las estimaciones se ha incluido como variables adicionales de control características socioeconómicas y familiares, de ámbito académico y una variable dicotómica que refleja si el estudiante cursa TADE.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo con la evidencia obtenida, más de un 70% del alumnado analizado mantiene su residencia en el domicilio familiar durante el curso académico, siendo una minoría quienes la trasladan a las proximidades del campus universitario. Los análisis multivariantes realizados muestran, en primer lugar, que una mayor duración del desplazamiento entre el lugar de residencia y la universidad está asociada por lo general a menores logros académicos, si bien dicho efecto se aprecia únicamente en el caso de los

estudiantes que mantienen su residencia en el domicilio familiar durante el curso académico. En el mismo sentido, el análisis desarrollado proporciona evidencia de que la decisión de mantener la residencia durante el curso académico en el hogar familiar en lugar de desplazarse a vivir en el entorno de la universidad pudiera estar asociada per se a mayores logros académicos, pero que dicho efecto resulta contrarrestado por la mayor duración del desplazamiento cotidiano a la universidad, de modo que en términos generales no se observan diferencias significativas en el rendimiento académico del alumnado universitario en función de su tipo de residencia durante el curso académico.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Hipólito Simón	Elaboración de la investigación
José Manuel Casado Díaz	Elaboración de la investigación
Juan Luis Castejón	Elaboración de la investigación
Oana Driha	Elaboración de la investigación
Lucas Martínez Bernabéu	Manipulación de datos

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chow, K., y Healey, M. (2008). Place attachment and place identity: First-year undergraduates making the transition from home to university. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 362–372.
- Kobus, M.B.W.; Van Ommeren, J.N., y Rietveld, P. (2015). Student Commute Time, University Presence and Academic Achievement, *Regional Science and Urban Economics*, 52, 129-140.
- Nelson, D.; Misra, K.; Sype, G.E., y Mackie, W. (2016) An Analysis Of The Relationship Between Distance From Campus And GPA Of Commuter Students, *Journal of International Education Research*, 12(1), 37-46.
- Pascarella, E.T. (1984). Reassessing the effects of living on-campus versus commuting to college: A casual modeling approach. *The Review of Higher Education*, 7(3), 247–260.
- Pascarella, E.T., y Terenzini, P.T. (2005). *How College Affects Students: A Third Decade of Research. Volume 2*. San Francisco: Jossey-Bass/John Wiley.

Schudde, L.T. (2011). The causal effect of campus residency on college student retention. *The Review of Higher Education*, 34(4), 581–610.

Simpson, D.B., y Burnett, D. (2017) Commuters Versus Residents: The Effects of Living Arrangement and Student Engagement on Academic Performance, *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, DOI: 10.1177/1521025117707516.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Simón, H.; Casado Díaz, J.M.; Castejón, J.L. & Driha, O. (2018): Efecto del tipo de alojamiento y el tiempo de desplazamiento sobre el rendimiento académico del alumnado universitario. En *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro.

129. Combining CLIL and KLT technologies for Chemistry and English Integrated Learning at the University of Alicante

R. Berenguer¹; C. Mateo-Guillén²; E.V. Ramos-Fernández³; F. Montilla¹; E. Morallón¹

*raul.berenguer@ua.es; copelia.mateo@ua.es, enrique.ramos@ua.es, francisco.montilla@ua.es;
morallon@ua.es*

¹ *Departamento de Química Física e Instituto Universitario de Materiales,*

² *Departamento de Innovación y Formación Didáctica*

³ *Departamento de Química Inorgánica e Instituto Universitario de Materiales*

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

En este proyecto se ha llevado a cabo un estudio tanto del inglés técnico/específico en el ámbito de la Química, como de los conocimientos pre-asumidos en técnicas/operaciones fundamentales de laboratorio de los nuevos alumnos de 1º de los Grado de Química y de Geología de la Universidad de Alicante. A continuación, se investiga la implementación del Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE, en inglés CLIL), para el aprendizaje simultáneo de inglés técnico y conceptos fundamentales de química durante las prácticas de laboratorio de dos asignaturas de estos Grados. Para ello, se propone y analiza el uso de tres Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TACs, en inglés KLTs) diseñadas en inglés, como vídeos, realidad aumentada mediante códigos QR y cuestionarios Kahoot, en este tipo de aprendizaje durante las prácticas de laboratorio. Los resultados indican que los alumnos presentan niveles de inglés técnico/específico y de técnicas fundamentales de laboratorio muy bajos. El estudio muestra también que, a través de las TACs diseñadas, los alumnos aprendieron durante la realización de las prácticas de laboratorio una gran variedad de términos y expresiones de inglés técnico, su pronunciación, a la vez que progresaron en los fundamentos de las técnicas/operaciones básicas de laboratorio.

Palabras clave:

Metodología AICLE (CLIL), inglés específico, prácticas de laboratorio, TACs (KLTs)

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, el inglés es el idioma de las tecnologías y las ciencias experimentales en un mundo dirigido hacia la globalización. Además, el aprendizaje del inglés es fundamental para la educación integral y competitividad de los futuros profesionales de sectores como el de la Química. Así, la mayoría de la literatura técnica y científica más relevante se encuentra en inglés. Sin embargo, los programas de enseñanza superior de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante carecen de una formación específica en inglés técnico/específico relacionado con la Química. Este inglés implica terminología y estructuras gramaticales necesarios para explicar e interpretar conceptos, material, procedimientos, etc. relacionados con el laboratorio, ciencia, profesión, etc.

Por otro lado, las prácticas de laboratorio constituyen un escenario educativo muy importante en el área de Química. En particular, en estos estudios existe una amplia variedad de conceptos y técnicas fundamentales de laboratorio que se pre-asume que han adquirido los alumnos previamente. Sin embargo, somos muchos los profesores que sospechan que estos conocimientos no están totalmente afianzados y que, tal y como está diseñado el grado y sus horarios apretados, resulta muy difícil encontrar tiempo para reforzar estos contenidos.

El Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE), aplicado a la lengua inglesa, en asignaturas de Química constituye una estrategia muy prometedora para favorecer que los alumnos aprendan química e inglés al mismo tiempo (Marsh, 2013). Por otro lado, las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TACs) constituyen herramientas muy atractivas para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje (Ariza, & Quesada, 2014). Aunque la metodología AICLE y las TACs se han utilizado en diversas áreas y ámbitos de la educación, existen pocos estudios de su aplicación en la Universidad y muchos menos en el área de Química. De forma más particular, se desconocen casos de su utilización en laboratorios de química universitarios.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal del proyecto ha sido implementar y combinar la metodología AICLE y las tecnologías TACs para el aprendizaje simultáneo y eficiente de inglés técnico/específico y química en asignaturas prácticas de Química de distintos grados. Para ello, se han perseguido los siguientes objetivos específicos:

1) Evaluar los conocimientos de inglés técnico/específico y pre-asumidos de los alumnos relacionados con algunas de las técnicas y operaciones fundamentales de Química.

2) Diseñar, elaborar y aplicar tres tipos de TACs, como son videos, realidad aumentada mediante códigos QR y cuestionarios Kahoot, para facilitar el aprendizaje de la lengua inglesa y de Química durante las sesiones de prácticas en el laboratorio.

3) Diseñar-elaborar-aplicar y analizar los resultados de cuestionarios Kahoot para la evaluación y/o autoevaluación del aprendizaje de Química y la lengua inglesa.

4) Diseñar-elaborar-aplicar y analizar encuestas de opinión (formularios Google) para evaluar el interés de este alumnado tanto por la adquisición y utilidad de estos conocimientos como por el uso de la metodología CLIL y las TACs.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio se ha llevado a cabo sobre (i) 1 de los 2 grupos (35 alumnos, el 54 %) de los 65 alumnos de nueva matriculación del 1er curso del Grado de Química (asignatura Operaciones Básicas de Laboratorio I, OBL I, obligatoria); y (ii) 32 estudiantes (el 94%) del 1er curso del Grado de Geología (asignatura Química II, obligatoria). Debido a la gran similitud entre los dos grupos y a su selección por letra del NIF (muestreo probabilístico o aleatorio simple) para OBL I, y a la gran población de ambas asignaturas; se considera que la muestra es representativa de los nuevos alumnos de ambos grados.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

El estudio del nivel de conocimientos de inglés técnico/específico y de técnicas/operaciones básicas de laboratorio se llevó a cabo mediante 6 tests escritos o un cuestionario Kahoot para OBL I y Química II, respectivamente. Para el estudio de las TACs se han grabado 6 videos cortos (3-4 min), colgados en un canal de YouTube y accesibles a través de dispositivo móvil mediante códigos QR (visibles en los mesones de laboratorio), donde se describen en inglés algunas de las técnicas/operaciones básicas de laboratorio, ejemplificadas a una práctica. Además, se pusieron en práctica una serie de cuestionarios Kahoot en inglés para reforzar y evaluar el aprendizaje de ambos conocimientos. Finalmente, los alumnos han respondido a una encuesta de opinión (formulario Google) sobre su interés y grado de satisfacción por las distintas acciones de la RED.

3.3. Procedimiento

Los 6 tests de conocimiento se realizaron en formato papel durante los primeros 3-5 min de las sesiones de 6 prácticas de OBL I: valoración (volumetría), medidas eléctricas, cromatografía, espectroscopía, filtración y recristalización; mientras que el Kahoot de Química II se realizó al inicio de cada práctica. Los vídeos fueron accesibles, a través de realidad aumentada, durante la realización de las distintas prácticas. Los Kahoot de refuerzo y evaluación del aprendizaje tuvieron lugar en los últimos 10 min de cada práctica. La encuesta de opinión se llevó a cabo tras la finalización de las prácticas, de manera no presencial, a través del formulario Google enviado por correo electrónico.

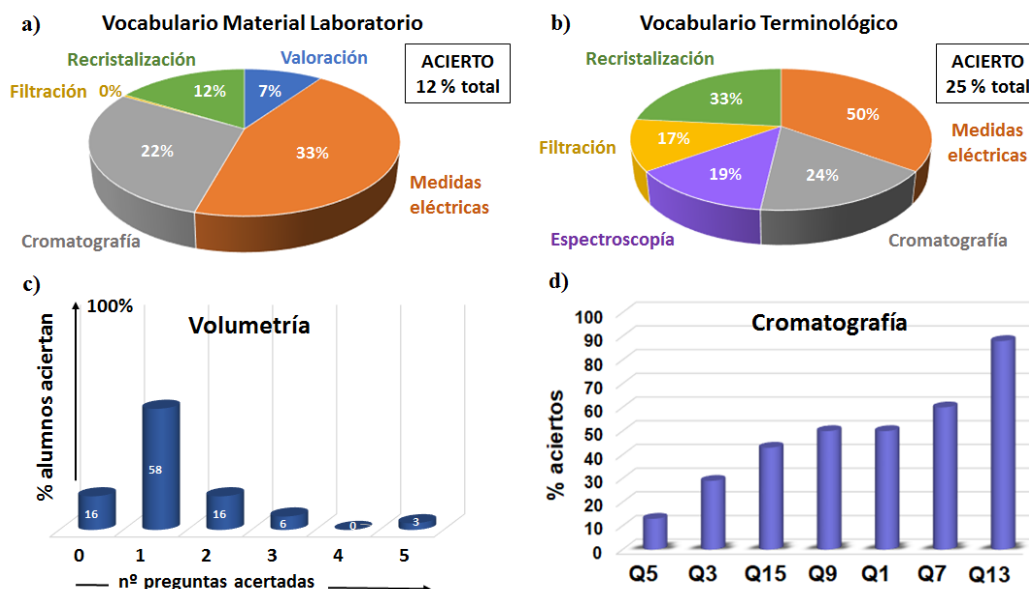
4. RESULTADOS

Los tests de conocimientos han mostrado el bajo nivel de inglés técnico/específico de los alumnos nuevos de los Grados de Química y de Geología de la Universidad de Alicante. Por ejemplo, los del Grado de Química conocen menos del 15 % del vocabulario de material de laboratorio (Fig. 1a) y menos del 30 % en el caso del terminológico fundamental relacionado con la química (Fig. 1b) (véase más información en la publicación de Octaedro). Por otro lado, los nuevos alumnos del Grado de Química han evidenciado unos niveles de conocimiento muy bajos sobre técnicas/operaciones básicas de laboratorio. Por ejemplo, respecto a la técnica de volumetría la gran mayoría de alumnos no eran capaces de acertar 2 preguntas fundamentales y muy sencillas (elección múltiple) de las 5 propuestas (Fig. 1c), obteniéndose resultados muy similares para el resto de técnicas/operaciones.

Los vídeos han proporcionado información esencial tanto de conocimientos de inglés técnico/específico como de las técnicas/operaciones básicas de laboratorio. Por ejemplo, tras la visualización de los vídeos, el % de acierto en la mayoría de preguntas, respecto a técnicas/operaciones de laboratorio, superaba el 40 % (ver ejemplo, en Fig. 1d). En el caso del inglés técnico/específico, el mejor de los resultados fue que los alumnos podían comprender y contestar los cuestionarios Kahoot, incluyendo todo el vocabulario técnico/específico que habían errado/desconocido en los tests iniciales, junto con otro más específico que aparecía en los vídeos. Además, esta herramienta contribuyó al aprendizaje mediante autoevaluación en presencia del profesor.

Las encuestas de opinión han mostrado un elevado grado de satisfacción de las actuaciones de la RED. Según la práctica totalidad de los alumnos cree que son los Grados (la Universidad de Alicante) quien debería enseñar/ofertar este inglés técnico/específico.

Figura 1. (a,b) Resultados (% acierto), tanto específicos como totales de los tests de inglés específico. (c,d) Ejemplo de % de acierto respecto a las técnicas de laboratorio antes (c) y después (d) de ver los vídeos.



5. CONCLUSIONES

Los resultados sugieren que las distintas TACs diseñadas y aplicadas durante la realización de las prácticas de laboratorio en el marco de este proyecto mejoran al mismo tiempo los conocimientos de inglés y de técnicas/operaciones fundamentales de química de los alumnos. Por consiguiente, del proyecto se deduce que la aplicación de la metodología AICLE con la ayuda de las TACs constituye una estrategia/herramienta docente interesante y con gran potencial para llevar a cabo con éxito futuros programas de enseñanza universitaria con formación lingüística específica.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE	TAREAS QUE DESARROLLA
Copelia Mateo Guillén	Diseño y corrección de tests y cuestionarios de inglés técnico/específico; Narradora (voz) de los 6 vídeos y contribución a la utilización de realidad aumentada; Participación en la redacción de artículos y divulgación de resultados en congresos
Enrique V. Ramos Fernández	Profesor de Química II y responsable de las actuaciones en esta asignatura; Participación en el diseño y grabación (actor) de los 6 vídeos; Participación en la redacción de artículos y divulgación de

	resultados en congresos
Francisco Montilla Jiménez	Prof. coordinador de OBL I y participación de las actuaciones en esta asignatura; Contribución a la corrección de tests de conocimientos pre-supuestos, artículos y trabajos presentados a congresos
Emilia Morallón Núñez	Asesoramiento antes y durante el desarrollo de la RED; Contribución a la corrección de artículos y trabajos presentados a congresos
Raúl Berenguer Betrián	Coordinador de la RED; Diseño y corrección de los tests y cuestionarios; Profesor de OBL I y responsable de las actuaciones en esta asignatura; Responsable del diseño y grabación (actor) de los 6 vídeos, realidad aumentada, cuestionarios Kahoot y encuestas de opinión; Participación en la redacción de artículos y divulgación de resultados en congresos

La grabación y maquetación de los 6 vídeos se realizó mediante contratación del Taller de Imagen de la Universidad de Alicante, resaltando la incalculable ayuda de Roberto Ruiz.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Marsh, D. (2013). *The CLIL trajectory: Educational innovation for the 21st century iGeneration*. Córdoba: Universidad de Córdoba.
- Ariza, M.R., & Quesada, A. (2014). Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 32 (1), pp. 101-115. doi: 10.5565/rev/ensciencias.433

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Berenguer, R., Mateo-Guillén, C., Ramos-Fernández, E. V., Montilla, F. & Morallón, E. (2018). Estudio de los conocimientos de inglés técnico/específico de química en los Grados de Química y Geología de la Universidad de Alicante. En XX (Eds.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*, pp. xx-xx. Barcelona: Editorial Octaedro.

130.Sensibilidad metacognitiva y estilos de aprendizaje en alumnos de enfermería. Una perspectiva de género

J. Siles-González¹; C. Solano Ruiz¹; A.L. Noreña Peña¹; M. Salazar Agulló¹; J. Montaner Losada¹; V.M. Conca Pérez¹; M.A. Fernández Molina¹; M^a.I. Casabona Martínez¹; N. Domenech Climent¹; J. Pazos Moreno¹.

Jose.siles@ua.es; Carmen.solano@ua.es; ana.norena@ua.es; modesta.salazar@ua.es; joan.montaner@ua.es; victoria.conca@ua.es; ma.fernandez@ua.es; mi.casabona@ua.es; nuria.domenech@ua.es; jm.pazos@ua.es

*Departamento de Enfermería
Universidad de Alicante*

RESUMEN

Justificación: El déficit existente de autoconocimiento sobre el potencial que los alumnos pueden desarrollar en el transcurso de sus procesos de aprendizaje relacionado con la falta de información sobre recursos como: reflexión sobre el aprendizaje, metacognición, uso de las tecnologías: TIC, TAC y TEP. Población diana: Alumnos de “Cultura de los Cuidados” del grado de enfermería de la Universidad de Alicante. Objetivos: Identificar la sensibilidad metacognitiva y los estilos de aprendizaje desde la perspectiva de género. Metodología: Para valorar la sensibilidad metacognitiva se cumplimentó el cuestionario NCCRE y el Honey-Alonso CHAEA para estilos de aprendizaje. Desde la perspectiva de género se han empleado los principios de Berger y Luckman. Resultados: Respecto a la sensibilidad metacognitiva, los alumnos seleccionan sus estrategias de aprendizaje por su eficacia, rapidez y costumbre. La necesidad de escenarios propicios a la reflexión es una estrategia mayoritariamente femenina. Existen algunas diferencias de género en los estilos de aprendizaje vinculadas a la tradición y experiencia personal. Conclusiones: La metacognición sólo se puede desarrollar si se facilitan escenarios y recursos adecuados. Apenas existen diferencias de género en la sensibilidad metacognitiva, mientras si es mayor en los estilos de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Estilos de aprendizaje, Metacognición, sensibilidad metacognitiva, enfermería.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El problema de este estudio radica en el déficit de reflexión sobre los mecanismos de enseñanza aprendizaje que provoca un escaso conocimiento sobre la metacognición, especialmente en dos aspectos esenciales: la sensibilidad metacognitiva y los estilos de aprendizaje.

Este estudio parte de la necesidad de adaptar la realidad educativa universitaria a las demandas pedagógicas plasmadas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el nuevo sistema de créditos (ECTS). Tanto para docentes como discentes es preciso reinterpretar los procesos de enseñanza aprendizaje de acuerdo con este nuevo marco que requiere la implementación de nuevos recursos didácticos que implican cambios sustanciales como el sistema de competencias, el aprendizaje autónomo y en entornos virtuales con uso de las TIC y TAC, los créditos ECTS, la autoevaluación (Siles y Solano, 2016), y una mayor participación e implicación de los alumnos..., lo que también conlleva la aplicación de las tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP) (Reig, 2012).

Para todo ello resulta determinante aprender a aprender; es decir reflexionar sobre los mecanismos de aprendizaje tomando conciencia de los mismos; es decir, resulta imprescindible la metacognición para ejercer un control sobre los mecanismos de enseñanza aprendizaje (Siles y Solano, 2009). La valoración de la metacognición y de los estilos de aprendizaje por parte de los alumnos facilita la concienciación de estos procesos y facilita a la auto-regulación de los mismos (González, 2007). La contribución de este estudio radica en el nivel de concienciación de los alumnos sobre sus formas de aprender a aprender y en la clarificación de la incidencia que la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje tiene sobre el control y regulación del mismo. Las reflexiones sobre la metacognición posibilitan que el alumno conozca cómo afronta su aprendizaje y, en definitiva, aprenda a aprender. En esto radica la principal contribución de este trabajo, pero centrándose en dos aspectos cruciales: la sensibilidad Metacognitiva y los estilos de aprendizaje Existe un déficit de autoconocimiento sobre el potencial que los alumnos pueden desarrollar en el transcurso de sus procesos de aprendizaje que están vinculado a la falta de información sobre recursos como: reflexión sobre el aprendizaje, metacognición, uso de diversas tecnologías: de la

información y la comunicación (TIC), del aprendizaje y el conocimiento (TAC) y, finalmente, las tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP) (Granados-Romero, 2014). Esta realidad dificulta la implementación de buena parte de las innovaciones más esenciales del Espacio Europeo de Educación Superior y genera malestar y cierta frustración tanto en docentes como en discentes (Siles y Solano, 2016).

1.2 Revisión de la literatura

Se han realizado estudios que demuestran el vacío existente en el conocimiento de los mecanismos de producción de conocimiento en general y de los procesos de enseñanza aprendizaje en particular (Díaz Barriga, Hernández, Rigo y Saad, 2006; Espinosa, Gómez y Arriaga, 2008; González, Castañeda, Maytorena, y González; 2008). Para llenar este déficit se han realizado diversas investigaciones desde la perspectiva de la antropología educativa para clarificar las diversas formas mediante las que se desarrollan los procesos de enseñanza aprendizaje y la construcción del conocimiento.

La sensibilidad cognitiva ha sido estudiada como un elemento integrando en la inteligencia emocional: Goleman (1995; 1997), vinculándola conjuntamente con la imaginación, la cognición y la personalidad (Salovey & Mayer, 1990), incluso considerándola como un factor esencial tanto en los procesos de evaluación (Extremera & Fernández Berrocal, 2003), como en la construcción de relaciones interpersonales y empatía (Extremera & Fernández Berrocal, 2004). En esta misma línea de relación inteligencia emocional y metacognición, pero en el contexto de enfermería se ha consultado la aportación de Siles-González, Noreña-Peña y Solano-Ruíz (2017). Otros estudios se han centrado en describir los efectos de la sensibilidad cognitiva en los procesos de autorregulación, auto-eficacia y toma de decisiones (Bandura, 1991, 1994) o en los mecanismos de autorregulación (Escorcía, 2010). Monereo (2002; 2007), por su parte, vincula la sensibilidad metacognitiva y los estilos de aprendizaje a los procesos de toma de decisiones.

La escritura en general ha sido considerada por diversos autores como una herramienta pertinente para potenciar la memoria (Kellogg, 1996), la reflexión sobre los mecanismos de aprendizaje, la construcción de conocimiento y la sensibilidad metacognitiva (Lacon de De Lucia & Ortega de Hocevar, 2008; Escorcía, 2010). La metacognición como instrumento doblemente eficaz “aprender a aprender y aprender a pensar” ha sido estudiada por Mayor Sánchez (2014). Diferentes autores se han ocupado de estudiar tanto la metacognición como

los estilos de aprendizaje: para Díaz Barriga y Hernández (1998) estos mecanismos constituyen un requisito para que el aprendizaje tenga un sentido en base a sus raíces; o dicho de otro modo, el análisis de la cultura de los alumnos; es decir, sus conocimientos, creencias, valores, sentimientos y necesidades-expectativas (que constituyen el molde de las formas de sentir y actuar de los alumnos), resulta crucial para identificar sus estilos de aprendizaje (Siles & Solano, 2009). Alonso (2008), por su parte, estudia cómo las personas desarrollan procedimientos, rutinas y, en definitiva, estrategias para aprender. El mismo Alonso se ocupa de identificar el origen de los estilos de aprendizaje en las estrategias. Para este autor, estas estrategias, cuando se repiten a lo largo del tiempo integrándose en la personalidad del discente son los denominados “estilos de aprendizaje”, que pueden definirse como las características cognitivas, afectivas y fisiológicas que facilitan la identificación de los patrones de comportamiento de los alumnos en sus procesos de aprendizaje. Se han seguido los principios de Alonso (2008) para conceptualizar los estilos de aprendizaje en diferentes contextos dada su variabilidad en función de los mismos. Para (Keefe. 1988), citado por Alonso, Gallego & Honey (1997) los estilos de aprendizaje son rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que constituyen patrones o modelos de interacción de los alumnos con sus contextos de aprendizaje en los que intervienen sus percepciones, interacciones y respuestas. Es decir el estilo de aprendizaje sirve para conceptualizar un conjunto de orientaciones (preferencias) que la persona tiende a utilizar de forma habitual y estable cuando se enfrenta a las tareas de aprendizaje en las que se incluyen tipos de procesamiento de la información y otros componentes cognitivos de la persona (Esteban, Ruiz & Cerezo, 1996).

Para que un estudiante aprenda significativamente es necesario tomar en cuenta sus conocimientos e ideas previas, sus necesidades, expectativas, estilos y estrategias de aprendizaje, en definitiva, tal como afirman Siles y Solano (2009), utilizar herramientas como el diario de aula o de prácticas clínicas, que facilitan información sobre todos y cada uno de estos elementos.

Otros trabajos han abordado la eficacia de los diarios de prácticas clínicas para potenciar la reflexión en la práctica y la progresiva concienciación sobre la sensibilidad metacognitiva en alumnos de enfermería (Siles & Solano, 2016), por un lado, y, por otro, la incidencia de esta realidad respecto a la autoevaluación y el pensamiento crítico (Siles & Solano, 2011, 2017).

Otros autores identifican las estrategias de aprendizaje como una de las consecuencias que se derivan de los estilos de aprendizaje (Juárez Lugo, Rodríguez Hernández & Luna Montijo,

2012). Respecto a la perspectiva de género en este fenómeno, existen diversos trabajos que abordan dicha cuestión y que han sido de utilidad para la elaboración de este apartado del trabajo (Serret y Méndez, 2011, Chartier, 2009, Berger y Luckman, 2008).

1.3 Objetivos

Para paliar ese déficit se han diseñado los siguientes objetivos que orientan la acción de este estudio:

- Identificar la sensibilidad metacognitiva y los estilos de aprendizaje desde la perspectiva de género de los alumnos de “Cultura de los Cuidados, Educación para el Desarrollo y Pensamiento Crítico”.
- Identificar los estilos de aprendizaje desarrollados por los alumnos de enfermería en el transcurso de las lecturas de artículos científicos.
- Proveer un escenario propicio para la reflexión sobre el aprendizaje y la participación/toma de decisiones por parte de los alumnos.
- Potenciar el uso de recursos tecnológicos (TIC, TAC) por parte de los alumnos en sus situaciones de aprendizaje.

2. REFERENCIAL TEÓRICO Y METODOLÓGICO

2.1 Referencial teórico

Se ha partido de los supuestos del paradigma sociocrítico (Siles y Solano, 2016; Mínguez y Siles-González, 2014) dado que para valorar la sensibilidad metacognitiva y los estilos de aprendizaje se ha implicado a los alumnos durante el proceso promoviendo su participación activa. También resulta pertinente adoptar los principios del paradigma sociocrítico cuando de lo que se trata es, en lo esencial, de aumentar el nivel de concienciación de los alumnos en sus propios procesos de aprendizaje mediante la metacognición y las técnicas que implican a los alumnos en la identificación de sus estilos de aprendizaje (Mínguez & Siles, 2015; Ceolin, Siles-González, Solano-Ruiz & Maria-Heck, 2017).

La metacognición, entre otras cosas, constituye en sí misma una estrategia para aprender a aprender facilitando la reflexión sobre los mecanismos de aprendizaje como base para aprender a razonar sobre el propio razonamiento o aplicación del pensamiento al acto de pensar; es decir, aprender a aprender, es mejorar las actividades y las tareas intelectuales que

uno lleva a cabo usando la reflexión para orientarlas y asegurarse una buena ejecución (Rosenblatt, 1996). Siguiendo a Flavell, Díaz Barriga (2002) señala que la metacognición se deriva de la interacción entre tres variables: la persona (creencias que tiene sobre sus propios conocimientos, capacidades y limitaciones); la tarea (la percepción que tiene sobre las características esenciales de la labor a realizar); la estrategia (la capacidad de adoptar diferentes opciones para alcanzar el objetivo implícito de la tarea). La utilidad de la metacognición consiste en contribuir al proceso de aprender a aprender con el propósito de conseguir: aprendizaje autónomo, independiente, auto-regulado, planificación de procesos, reflexión sobre el proceso y feed back constante para adaptarse a la dinámica cambiante de la realidad educativa. Para Monereo (2002; 2007) una estrategia de aprendizaje es un proceso de toma de decisiones, conscientes e intencionales, en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, necesarios para cumplimentar un determinado objetivo; en definitiva, se podrían definir los estilos de aprendizaje como: el nivel de implicación activa, reflexiva y transversal de las todas las potencialidades de la persona en sus procesos de aprendizaje (Siles, 2018)

3.2 Descripción del contexto y de los participantes, instrumentos y procedimientos.

Población: 42 alumnos (9 varones, 33 mujeres) de la asignatura optativa del tercer curso del grado de enfermería: “Cultura de los Cuidados, Educación para el Desarrollo y Pensamiento Crítico” de la Universidad de Alicante. Secuenciación de actividades (1º semestre curso académico 2017-18)

Fase A: Valoración de la sensibilidad metacognitiva: (Noviembre 2017)

Como paso previo a la valoración de la sensibilidad metacognitiva, se impartió la unidad didáctica sobre “pensamiento crítico, reflexión en la acción y metacognición” Para ello se emplearon clases de dos horas cada una en cuyo transcurso se realizó la siguiente actividad:

1) Fase previa a la implementación del cuestionario.

- a) Explicación de la tarea a realizar.
- b) Selección de un artículo científico por parte de grupos de alumnos empleando las TIC (cada grupo eligió un artículo).
- c) Lectura global del artículo.

d) Cumplimentación individual de un precuestionario integrado por dos preguntas abiertas potenciadoras de la reflexión sobre el aprendizaje mediante la lectura de los contenidos del artículo:

- ¿Qué hago para comprender cuando estudio?

-¿Por qué creo que eso es útil?

2) Fase de lectura del artículo e implementación del cuestionario NCCREL

Posteriormente se realizó la actividad de lectura del artículo seleccionado por los alumnos y de forma simultánea se cumplimentó el cuestionario NCCREL para que surgieran las preguntas emergentes, exposición de resultados de cada grupo y debate grupal.

Fase B: Identificación de los estilos de aprendizaje (Diciembre 2017)

Para la valoración de los estilos de aprendizaje se llevó a cabo, en primer lugar, la cumplimentación individual del cuestionario de Honey-Alonso CHAEA (Alonso, Gallego & Honey, 1997) que está integrado por 80 afirmaciones vertebradas en cuatro apartados de 20 ítems correspondientes a los cuatro estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático) y posteriormente se realizó un debate grupal centrado en el tema: diferencias de género y procesos de enseñanza aprendizaje. Para valorar los datos desde la perspectiva de género se han empleado los principios sobre género y construcción social de Berger y Luckman (2008) y Chávez (2004).

Fase C: Elaboración del informe (Enero-marzo 2018)

Recogida de datos, reparto de tareas a diversos miembros del grupo “redes”: análisis, redacción informe-artículo, etc.

Se elaboró un documento de “consentimiento informado” en el que se describían los objetivos, métodos, finalidades; además de declarar el carácter voluntario y la confidencialidad de los datos obtenidos.

3. RESULTADOS Y SU DISCUSIÓN

3.1 Sensibilidad Metacognitiva

Los alumnos le dan gran valor a la lectura y a la escritura como factores que potencian los mecanismos de reflexión sobre su sensibilidad metacognitiva y sus estilos de aprendizaje confirmando las aportaciones de diversos autores (Fortoul al, 2006; Fuentes, 2003; Juárez, Hernández-Castro, & Escoto, 2011), Asimismo, los alumnos señalan que la importancia de la

escritura radica no solamente en su función de plasmación o comunicación del conocimiento sino también en su aporte a la formalización y a la construcción de pensamientos conocimientos en consonancia con lo descrito por autores como Pollet (2001) y Siles y Solano (2016).

Las respuestas al breve cuestionario previo para valorar la forma de estudio de los alumnos fueron diversas, aunque existen grandes coincidencias en aspectos esenciales. Respuestas a la primera pregunta: ¿Qué hago para comprender cuando estudio?

-En algunos casos los alumnos se decantan por concienciarse del propósito del estudio y anteponen la comprensión a la memorización:

AV1 “Me pongo como objetivo percibir y tener una idea clara de los que estoy leyendo, es decir, comprenderlo en mi cabeza (...) si alguien me preguntase (...) podría contestarle sin dudar de forma sintética y con otras palabras”.

-También aparece en los varones la predisposición al ahorro de esfuerzos mediante la selección procesual del texto:

AV2 “Si lo que busco es algo concreto, no me leo el texto al completo, sino que tiendo más a ir en busca de palabras clave y ya entonces leer lo pertinente en ese momento. Esto lo tomo como una forma de economizar el tiempo”.

-La gran mayoría de los alumnos empiezan realizando lecturas globales o preliminares como paso previo a subrayar conceptos clave y dudas:

AV8 “En primer lugar leo el texto y a partir de ahí subrayo y voy apuntando dudas”.

-En otros prevalece la tradición del aprendizaje a través de la memorización:

AM4 “Después subrayo y resumo las ideas principales. Posteriormente estudio mediante repetición oral o escrita”.

-Un significativo número de alumnas se decantan por reescribir lo leído como recurso de aprendizaje:

AM11:

-También es relativamente frecuente el recurso a las TIC, pues es habitual que consulten sus dudas en internet de los conceptos dudosos:

AM23 “Primero apunto mis dudas y luego procedo a buscar la información en internet, generalmente en webs especializadas”.

-Las alumnas parecen más partidarias de combinar los recursos anteriores con apuntes clase y una mayor disposición a la organización de los mismos y la búsqueda de entornos propicios:

AM32 “(...) Además, también repaso los apuntes tomados en clase y lo que haya subrayado como importante”.

AM12 “(...) Primero organizo todo el material y busco un lugar tranquilo”.

-La repetición oral de la lectura es también un recurso muy utilizado:

AM6 “(...) Por último, lo intento pensar con mis palabras y lo repito varias veces”.

Respecto a las razones de la utilidad de todas estas estrategias, los alumnos argumentan diversas razones:

-Por su eficacia:

AV3 “(...) me suele funcionar en los exámenes y porque creo que la repetición y la búsqueda de conceptos es algo elemental”.

-Por su eficacia y por tradición:

AM15 “(...) Creo que es útil porque es el método que he utilizado hasta ahora y personalmente pienso que en mi casa me ha servido para estudiar lo que estoy estudiando”.

-Por la tranquilidad del entorno:

AM12 “Porque estar en un lugar tranquilo es lo más importante para poder concentrarte”.

-Por su facilidad para la comprensión que facilita la memorización:

“(…) Porque si no llegas a comprender es más difícil que retengas la información”.

-Por su rapidez:

“(…) Porque para mí es la forma más rápida y eficaz”.

Respuestas a la segunda pregunta: ¿Por qué creo que eso es útil?

-La mayor parte piensa que es útil lo que hacen, fundamentalmente, porque les da resultado.

AV8 “Si viera que no me es útil dejaría de hacerlo; o sea, que lo hago porque el resultado me vale”.

AM11 “Me trae a cuenta porque gasto menos tiempo y le saco más rendimiento a lo que hago”

AM5 “Si repito lo que hago es porque funciona; si no, cambiaría la forma de trabajar”.

-También una gran parte de alumnos afirman que lo que hacen es útil porque les ayuda a concienciarse de que participan activamente en el proceso de enseñanza aprendizaje en la medida en que toman decisiones durante el mismo:

AV2 “Es importante que uno forme parte de lo que está haciendo, que no sea sólo un elemento pasivo”

AM7 “Quiero pensar que conocerme me ayuda a sacar lo mejor de mí durante mi trabajo”

AM22 “Porque me ayuda a ver mis fortalezas y debilidades y esto marca el camino”.

-Otro grupo de alumnos identifican sus formas de hacer con sus gustos personales en la medida en que éstos les hacen más llevadero el trabajo:

AV5 “Cuando no me gusta la materia me cuesta mucho más hacer las tareas y trato de terminirlas lo antes posible para cumplir”.

AM20 “Cuando trabajo intento que, aunque la actividad no sea muy de mi agrado, hacerla de la manera más cercana a mis gustos”

AM18 “Cuando me gusta la actividad me cuesta mucho menos y tardo mucho menos tiempo”.

3.2 Cuestionario de NCREL para valoración de sensibilidad metacognitiva

Se implementó el cuestionario NCREL para la valoración de la sensibilidad metacognitiva que divide el desarrollo reflexivo en tres procesos: antes/ durante/ después:

Los conocimientos experiencia propia es el elemento más valorado por los alumnos para la realización de la tarea (lectura de un artículo científico). Pero esta categoría se puede desglosar en varias subcategorías: conocimientos previos en general, conocimientos previos adquiridos en la asignatura cultura de los cuidados, conocimientos previos en otras asignaturas, etc. También consideran importante la experiencia personal en el tema.

Las Diferencias por género apenas son perceptibles dada la escasa presencia de varones (9) en relación a las mujeres (33). Sin embargo, se puede destacar la mayor incidencia en términos relativos de la capacidad de análisis en los varones, prefiriendo las mujeres la capacidad comprensiva y lectora. El pensamiento crítico y reflexivo ha resultado prácticamente equivalente entre los géneros.

3.3 Estilos de aprendizaje

Las reflexiones de los alumnos señalan que es evidente la relación directa entre los estilos y estrategias de aprendizaje (Juárez Lugo, Rodríguez Hernández & Luna Montijo, 2012). Los estilos de aprendizaje se pueden describir de forma esencial: Activo: no parar. Necesidad de estar haciendo cosas continuamente..., es decir inquietud constante enfocado hacia la atención del aprendizaje; Teórico: Hacer una tarea después de entender/ explicar los entresijos de la misma; Reflexivo: No hablar ni hacer nada antes de pensar muy bien las causas y consecuencias de lo que se va a decir o hacer; pragmático: Hacer algo que no se entiende muy bien, pero hacerlo que es lo importante.

Los resultados de los estilos de aprendizaje en el : Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA (Alonso, Gallego & Honey, 1997), se obtienen mediante las correspondientes medias. El estilo de aprendizaje más común entre los varones (Gráfico IV) es el reflexivo, seguido del teórico, el pragmático y el activo, dado estos resultados: Reflexivo: 16,22; Teórico: 16,11; Pragmático: 13,6; Activo: 10,55.

Por su parte, las mujeres han obtenido los siguientes resultados (Gráfico IV): El estilo de aprendizaje predominante entre las mujeres es el reflexivo seguido del activo, el teórico y el pragmático, arrojando estos resultados: Reflexivo: 15,03; Activo: 13,84; Teórico: 12,45 y

Pragmático: 13,6. Se dan por tanto, diferencias de género evidentes en los estilos de aprendizaje, aunque coincidentes en el predominante para ambos sexos: reflexivo; sin embargo en segundo lugar aparece el teórico para los varones y el activo para las mujeres (que ocupa el último lugar entre el género masculino). En tercer lugar para los varones lo ocupa el estilo de aprendizaje pragmático (que ocupa el último lugar entre las mujeres). Por último, la cuarta posición entre los varones la ocupa el estilo activo, mientras que para las mujeres es el pragmático. Las mayores diferencias aparecen entre las medias del aprendizaje teórico con 4,66 puntos diferenciales entre varones (16,11) y mujeres (12,45); y en el estilo de aprendizaje activo con 3,79 puntos diferenciales entre los varones (13,84) y mujeres (10,05). En porcentajes, se aprecian los siguientes datos (Gráfico V): Para las mujeres el estilo de aprendizaje de mayor frecuencia es el reflexivo (53%), seguido del activo (21%), el teórico (14%) y, finalmente, pragmático (12%). Para los varones (Gráfico VI) se dan las siguientes frecuencias: Reflexivo (42%), teórico (26%), pragmático (21%), activo (11%).

En líneas generales el estilo de aprendizaje reflexivo es el predominante en los dos sexos, aunque en las mujeres mucho mayor (53%, frente al 42% de los varones).

3.4 Diferencias de género y empleo de las TIC, las TAC y los TEP

Al final de cada una de las dos fases integradas en este estudio (identificación sensibilidad metacognitiva y de estilos de aprendizaje), se realizaron sendos debates grupales en los que los alumnos expresaron sus opiniones sobre cuestiones como: género y la incidencia de las tecnologías (TIC, TAC y TEP). Respecto al género, los alumnos no identifican grandes diferencias, aunque sí queda patente el peso de la tradición, pero sobre todo como una influencia del pasado que apenas tiene incidencia en su vida cotidiana como amalgama en la que cristalizan costumbres y tradiciones; es decir la representación social y subjetiva de las mismas (Chartier, 2009). En segunda instancia, los alumnos describen su papel en la sociedad como realidad que ya no es ni debe ser posible objetivar para la institucionalización de diferencias por sexo (roles, actividades, autoimagen, etcétera). Para ellos y ellas sería inaceptable aceptar normativas que establecen la legitimación roles diferenciados en base al sexo. En tercer lugar, se explican los mecanismos de interiorización individual de la igualdad o desigualdad por sexos con el fin de identificarse como parte integrante de las estructuras sociales: familia, escuela, matrimonio, etcétera (Berger y Luckman, 2015):

AM8. “Sí que he comprobado como en mis padres y mi familia en general, se dan diferencias que influyen en sus vidas y en el reparto de tareas, pero es algo que no hemos heredado...por suerte. No aceptaría una vuelta atrás en este tema”

AV3. “Yo creo que mi hermana, por ejemplo, está totalmente en plano de igualdad conmigo. Ella ha estudiado una carrera que antes era de hombres -ingeniero-, mientras que yo, sin embargo, estoy estudiando algo que aún sigue siendo mayoritariamente de mujeres. Aunque sí que es verdad que en casa mi padre es mi padre y mi madre mi madre. Creo que todos salimos ganando con el plano de igualdad por sexos”.

Por otro lado los alumnos son conscientes Las TIC/TAC/TEP son tecnologías educativas que pueden ayudarles a alcanzar sus objetivos con más rapidez, por lo que opinan que es crucial controlar la informática para vincularla a sus procesos de enseñanza aprendizaje, pero tienen claro que es una herramienta, pues el núcleo son las TAC. Para ellos resulta esencial la participación en todo el proceso de enseñanza aprendizaje y valoran mucho la implementación de las TEP (aunque la mayoría no tenían información sobre las mismas). No piensan que haya diferencias de género en el empleo de estas tecnologías:

“AV9”. La informática, las TIC son fundamentales para, por ejemplo, localizar un artículo como hemos hecho en esta actividad. Por tanto facilitan las TAC, pero para estas últimas hay que añadir un proceso de reflexión de nuestros propios recursos de aprendizaje para sacar el mayor provecho (...) No estamos acostumbrados a tomar iniciativas ni a que nos pregunten demasiado, pero cuando participas y te implicas siempre es más gratificante el aprendizaje porque parece que es algo tuyo, que tú también lo has *fabricado* (...) No creo que haya diferencias entre chicos y chicas en el manejo de las tecnologías, es algo neutro”.

También se ha resaltado por parte de algún alumno, el riesgo de que las TIC acaben ocupando el centro del proceso de aprendizaje y relegando los procesos reflexivos que transforman la participación en algo mecánico e insustancial:

“AM21”. “A veces empezamos a buscar algo en base a los objetivos que tenemos y en medio de esa búsqueda nos distraemos con lo que nos va surgiendo (...) Voy a ser sincera..., muchas veces opinamos por opinar, para que se vea que participamos en clase, pero no tenemos mucha idea de lo que decimos y a veces ni nos importa demasiado. Los chicos son más tímidos que nosotras al hablar en clase”.

Confirmando lo aportado por Reig (2016) respecto a la incidencia de internet en la vida de los estudiantes, los alumnos opinan que es importante su participación porque quieren sentirse

integrados en el proceso siendo co-creadores de su propia construcción de conocimiento (algo que facilitan internet con sus innumerables recursos).

En la gráfica de estilos de aprendizaje del cuestionario de Honey Alonso se muestran las superficies correspondientes a cada estilo (en este caso las superficies de los estilos de aprendizaje teórico y reflexivo son mayores que las demás) (Gráfico VII).

Gráfico 1. Sensibilidad Metacognitiva: Antes de la tarea (A1). Identificación conocimientos previos percibidos por los alumnos/alumnas como facilitadores de tarea

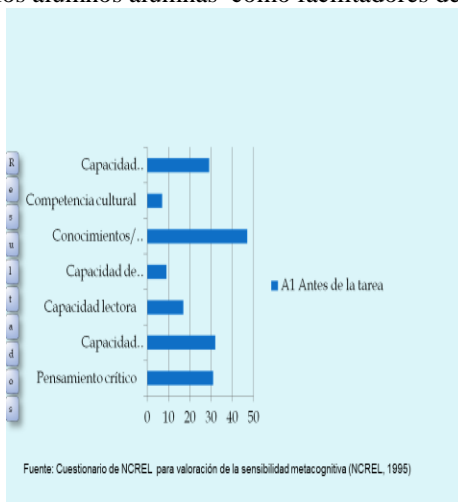


Gráfico 2. Sensibilidad Metacognitiva: Durante la tarea (B6). ¿Qué necesitan hacer si no comprenden?

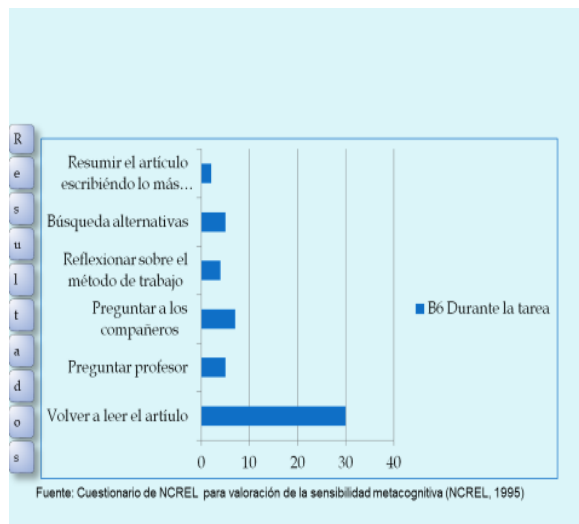


Gráfico 3. Sensibilidad Metacognitiva: Cuando estás evaluando el plan de acción después de la tarea (C6):
¿Piensas que hay diferencias de género en el proceso de aprendizaje realizado?

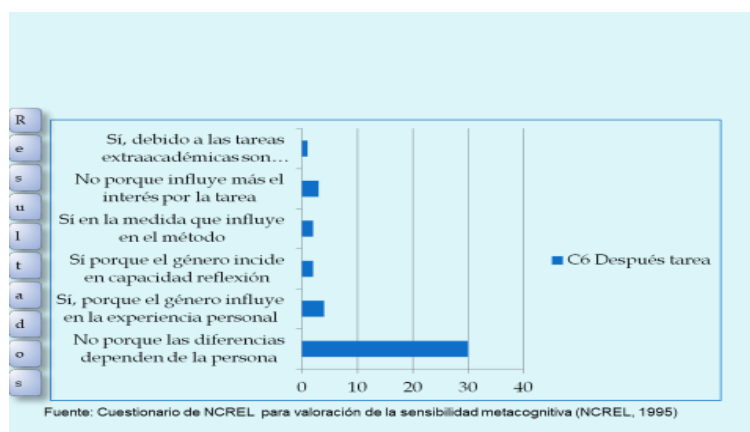


Gráfico 4. Estilos de aprendizaje de alumnos de Cultura de los Cuidados por sexos

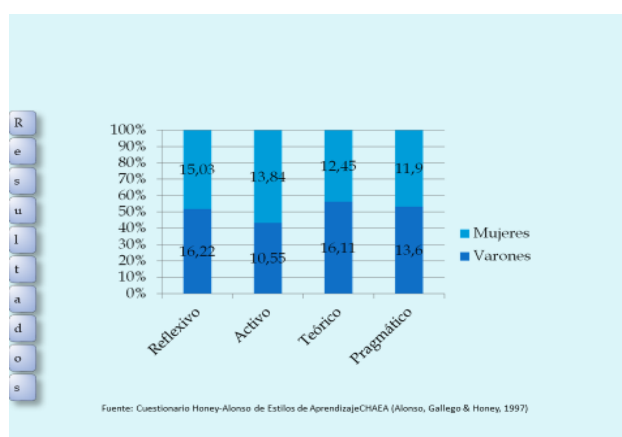


Gráfico 5 Estilos de Aprendizaje en alumnas de la asignatura Cultura de los Cuidados, Educación para el Desarrollo y Pensamiento Crítico

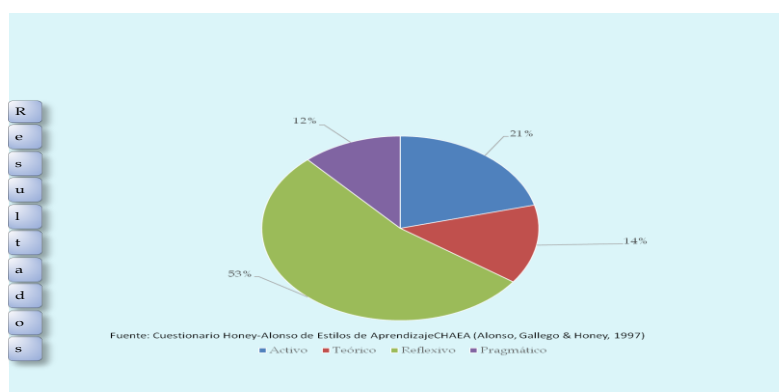


Gráfico 6 Estilos de Aprendizaje en alumnas de la asignatura Cultura de los Cuidados, Educación para el Desarrollo y Pensamiento Crítico

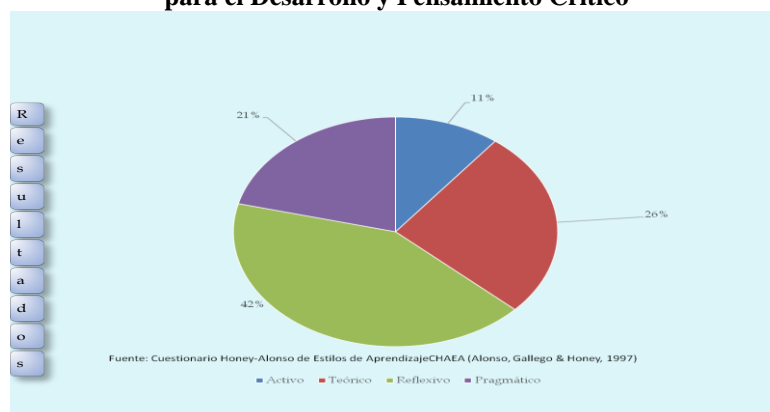
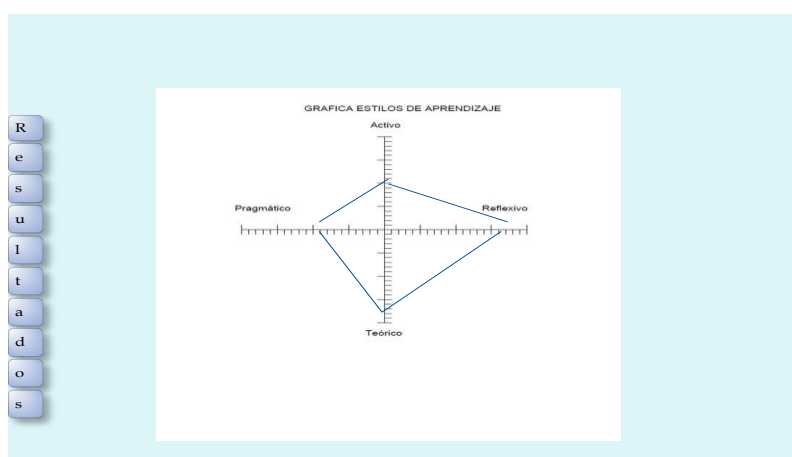


Gráfico 7 Gráfica de Estilos de Aprendizaje



4. CONCLUSIONES

-Se han identificado los principales rasgos de la sensibilidad metacognitiva y los estilos de aprendizaje de los alumnos de “Cultura de los Cuidados, Educación para el Desarrollo y Pensamiento Crítico”. Los alumnos, en términos generales, no son conscientes de la importancia de la reflexión sobre sus procesos de enseñanza aprendizaje debido principalmente a la ausencia de actividades curriculares relacionadas con esta temática. Sin embargo, no les resulta difícil reconocer la importancia de la reflexión metacognitiva una vez se les ha introducido en dicha temática (Siles y Solano, 2011, 2016).


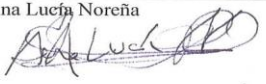
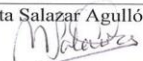

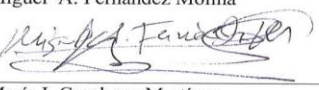
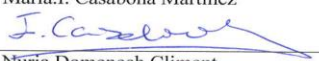
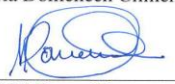
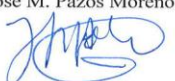
-El estilo de aprendizaje predominante en alumnos de ambos sexos es el reflexivo aunque con mayor frecuencia en alumnas. Existen otras diferencias significativas en los estilos de aprendizaje por sexos que pueden estar relacionados con la imagen proyectada de hombres y

mujeres en la sociedad (Chartier, 2009; Berger y Luckman, 2015). Los alumnos, sin embargo, no identifican estas diferencias por género en sus vidas sino es relacionadas con el pasado y/o con sus familias.

-Las alumnas son especialmente proclives a la reflexión y para potenciar la misma, desarrollan estrategias pertinentes como, por ejemplo, la selección de escenarios adecuados (silencio, tranquilidad, buen clima, etc.).

- En general, los alumnos sólo conocían las TIC, pero no habían oído hablar de las TAC y las TEP. La tendencia generalizada de alumnos y alumnas es la aceptación y reconocimiento de estas tecnologías tanto para potenciar las mismas en sus procesos de enseñanza aprendizaje (facilitadoras del mismo) como para incrementar su implicación y autonomía (Reig, 2016).

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Siles González 	Coordinación, propuesta temas, selección teórica y metodológica, implementación técnicas, recogida y análisis de datos, redacción resultados e informe, etc.
Carmen Solano Ruiz 	Propuesta temas, selección teórica y metodológica, implementación técnicas, recogida y análisis de datos
Ana Lucía Noreña 	Propuesta de temas, Implementación técnicas, recogida y análisis de datos, difusión de red en jornadas redes.
Modesta Salazar Agulló 	Análisis de datos. Difusión de red en jornadas.
Joaquín Montaner Losada	Implementación técnicas, recogida de datos.
Victoria M. Conca Pérez 	Recogida de datos.
Miguel A. Fernández Molina 	Recogida y análisis de datos, difusión de red en jornadas.
María.I. Casabona Martínez 	Implementación técnicas, recogida y análisis de datos.
Núria Domenech Climent 	Recogida de datos.
José M. Pazos Moreno 	Recogida de datos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abedi, J., y O`Neil, H. F. (2005). Assessment of Noncognitive Influences on Learning. *Educational Assessment*, 10 (3), 147 – 151.
- Alonso, C. M. (2008). Estilos de Aprendizaje, presente y futuro. *Revista Estilos de Aprendizaje*. 1(1). 4-15. Recuperado de http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_1/lr_1_abril_2008.pdf
- Alonso, C. M., Gallego, D.J. y Honey, P. (1997). *Los estilos de aprendizaje. Diagnósticos, procedimientos y mejora*. Bilbao: Mensajero.
- Barrio, J.A. del y Gutiérrez, J.N. (2000). Diferencias en el estilo de aprendizaje. *Psicothema*, 12, 2, 180-186.
- Berger, P., & Luckman, T. (2015). *La construcción social de la realidad*. Madrid: Amorrortu.
- Bolívar, J. M. y Rojas, F. (2008). Los estilos de aprendizaje y el locus de control en estudiantes que inician estudios superiores y su vinculación con el rendimiento académico. *Investigación y Posgrado*. 23 (3), 199 – 215.
- Buron, J. (2002) *Enseñar a aprender. Introducción a la metacognición*. Bilbao: Mensajero
- Mayor Sánchez, J. (2014). *Estrategias metacognitivas: aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid: Síntesis
- Bandura, A. (1991). Social Cognitive Theory of Self-regulation. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 50, 248-287. Recuperado de <http://www.des.emory.edu/mfp/Bandura1991OBHDP.pdf>
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy, en: V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopaedia of Human Behaviour*, 4, 71 81. Recuperado de <http://www.des.emory.edu/mfp/BandEncy.html>
- Caldwell, P.G., & W.D. (1996). Differences in learning styles of low socioeconomic status for low and high achievers. *Education*, 117, 34-38.
- Camarero, F., Martín, F., y Herrero, J. (2000). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios”. *Psicothema*. 12 (4), 615-622.
- Cano, F., y Justicia, F. (1993). Factores académicos, estrategias y estilos de aprendizaje. *Revista de Psicología General y Aplicada*. 46(1), 89-99.

- Chávez, J.M^a. (2006). *Guía para el desarrollo de los procesos metacognitivos*. México DF: Kinko's Impresores.
- Ceolin., S. Siles-González, J., Solano-Ruiz, C., Maria-Heck, R. (2017). Theoretical bases of critical thinking in ibero-american nursing: integrative literature review. *Texto Contexto Enferm*, 26(4):e3830016. doi: dx.doi.org/10.1590/0104-07072017003830016
- Chartier, R. (2009). *El mundo como representación: Historia cultural. Entre las prácticas y la representación*. Barcelona: Gedisa.
- Díaz Barriga,F., y R.G. Hernández (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
- De la Fuente, J., y Justicia, F. (2003). Regulación de la enseñanza para la autorregulación del aprendizaje en la universidad. *Aula Abierta*, 82, 161-171.
- Dignath, C., Buettner, G., y Langfeldt, H.P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively?: A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3, 101-129.
- Ersözlu, Z. N. (2010). Determining of the student teachers learning and studying strategies. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5147-5151.
- Escorcia, D. (2010) Conocimientos metacognitivos y autorregulación: una lectura cualitativa del funcionamiento de los estudiantes universitarios en la producción de textos *Avances en Psicología Latinoamericana*, 28(2),265-277
- Flavell, J. (1992). Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry. En: T. Nelson (Ed.), *Metacognition: Core Readings* (pp. 3 9). Boston: Allyn and Bacon.
- Fortoul, T. I., Varela, M., Ávila, M. R., López, S. y Nieto, D. M. (2006). Factores que influyen en los estilos de aprendizaje en el estudiante de medicina. *Revista de la Educación Superior*. 2(138), 55-62.
- Fuentes, L. (2003). Análisis de la relación entre estilos de pensamiento y estrategias de comprensión lectora en una muestra de estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educación*, 18, 29-43.
- Gargallo, B. (2007). Los procesos de enseñanza-aprendizaje en la universidad. *Revista Educación y Pedagogía*, 47, 121-138.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. New York: Bantam Books.
- Goleman, D. Ed. (1997). *La salud emocional*. Barcelona: Kairós.

- González, M. (2011). Estilo de aprendizaje: su influencia para aprender a aprender. *Revista Estilos de Aprendizaje*. 7(7), 124-142.
- González, M.C. y Tourón, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento académico. Sus implicaciones en la motivación y en la autorregulación del aprendizaje*. Pamplona: EUNSA.
- Núñez Pérez, J.C., González-Pienda, J.A., García Rodríguez, M., González-Pumariega, S., Roces Montero, C., Álvarez Pérez, L., y González Torres, M^aC. (1998). Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 10(1), 97-109.
- Granados-Romero, J., López-Fernández, R., Avello-Martínez, R., Luna-Álvarez, D., Luna-Álvarez, E., Luna-Álvarez W. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *Medisur*, 12(1), 5-10.
- Juárez, C. S., Hernández-Castro, S.G., Escoto, M. C. (2011). Rendimiento académico y estilos de aprendizaje en estudiantes de psicología. *Revista Estilos de Aprendizaje*. 7 (7), 79-92.
- Juárez Lugo, C.S., Rodríguez Hernández, G., & Luna Montijo, E. (2012). El cuestionario de estilos de aprendizaje CHAEA y la escala de estrategias de aprendizaje *Review of Learning Styles*, 10(10), 1-15.
- Kellogg, R. (1996). A Model of Working Memory in Writing, en: M. Levy, and S. Ransdell (Eds.), *The Science of Writing: Theories, Methods, Individual Differences and Application* (pp. 57 71). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lacon de De Lucia, N., & Ortega de Hoces, S. (2008). Cognición, metacognición y escritura. *Revista signos*, 41(67), 231-255.
- Lamas, H. (2008). Aprendizaje autorregulación, motivación y rendimiento y rendimiento académico. *Liberabit*, 14: 15-20. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272008000100003&lng=es&nrm=iso.
- Loret de Mola, J. E. (2011). Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la universidad peruana “los andes” de Huacayo-Perú”.

- Revista Estilos de Aprendizaje*. 8(8), 56-69. Recuperado de <http://www.estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm>
- López-Aguado, M. (2011). Estilos de aprendizaje. Diferencias por género, curso y titulación. *Revista Estilos de Aprendizaje*. 7(7). pp. 109-134.
- Manzano, M., y Hidalgo, E. (2009). Estilos de aprendizaje, estrategias de lectura y su relación con el rendimiento académico de la lengua extranjera. *Educación XXI*. 12, 123 – 150.
- Martínez, R. (2007). Concepción de aprendizaje y estrategias metacognitivas en estudiantes universitarios de psicología. *Anales de Psicología*, 01, 7-16.
- Martínez, R., Villegas, M. y Martínez, M. (2003). Concepciones de aprendizaje y estrategias metacognitivas en universitarios venezolanos y españoles. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*. 1, 21-35.
- Mella, O., y Ortiz, I. (1999). Rendimiento escolar: influencias diferenciales de factores externos e internos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 29, 69-92.
- Monereo, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y Aprendizaje*, 50, 3-25.
- Monereo, C. (2007). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Madrid: Grao.
- Moreno, I., & Siles-González, J. (2015). Pensamiento crítico en enfermería: de la racionalidad técnica a la práctica reflexiva. *Aquichan*, 14(4), 2027-5374. Recuperado de <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/2734>.
- Nieto, D.M., Varela, M., y Fortoul, T.I. (2003). Aprendizaje: género, escuela y rendimiento académico. *Revista de la Educación Superior*, 125 1-14.
- Reig, D. (2016). Las TIC, TAC y TEP. Internet como escuela de vida. *Cuadernos de pedagogía*, 473, 24-27.
- Rosenblatt, Y.A. (1996). *Teoría transaccional de la lectura y la escritura*. Buenos Aires : Lectura y vida.
- Siles, J., y Solano, C. (2011) El diario de prácticas clínicas como herramienta de autoevaluación y facilitador del proceso de metacognición en el practicum de enfermería. Un estudio participativo desde la perspectiva de la antropología educativa. En Labrador, F y Santero, R (Edit) *Evaluación global de los resultados del*

aprendizaje en las titulaciones dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

Madrid: Dykinson, 281-297.

Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 9, 185 - 211.

Serret, E., y Méndez, J. (2011). *Sexo, género y feminismo*. México D.F.: Suprema Corte de Justicia de la Nación.

Siles-González, J., Noreña-Peña, A., y Solano-Ruiz, C. (2017) La inteligencia emocional durante las prácticas clínicas de alumnos de enfermería. Un enfoque desde la antropología educativa aplicada a las prácticas clínicas. *ENE, Revista de Enfermería*. 11(2)17-22. Disponible en <http://ene-enfermeria.org/ojs> G

Siles, J; Solano, C. (2016). Self-assessment, reflection on practice and critical thinking in nursing students, *Nursing Education today*, 45, 132 - 137.

131.El uso de las redes sociales para la enseñanza y divulgación matemática

E. Dubon¹; M.D. Molina Vila²; J. Mulero González³;
L. Segura Abad⁴; R. Selva Gomis⁵; J.M. Sepulcre Martínez⁶

¹ *eric.dubon@ua.es, Departamento de Matemáticas. Universidad de Alicante*

² *mariola.molina@ua.es, Departamento de Matemáticas. Universidad de Alicante*

³ *julio.mulero@ua.es, Departamento de Matemáticas. Universidad de Alicante*

⁴ *lorena.segura@ua.es, Departamento de Matemáticas. Universidad de Alicante*

⁵ *problemate@gmail.com, IES Miguel Hernández, Alicante*

⁶ *jm.sepulcre@ua.es, Departamento de Matemáticas. Universidad de Alicante*

RESUMEN

Hace ya unos cuantos cursos se constituyó en la UA la primera red de divulgación de las matemáticas, dentro del programa Redes de la UA, del grupo *Dimates*. Esta red estuvo formada inicialmente por cuatro profesores del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Alicante y una alumna egresada de nuestro Grado en Matemáticas, y desde entonces se han ido incorporando nuevos miembros al mismo. Su actividad fundamental es contribuir a la visibilización de las matemáticas en nuestro entorno más cercano, así como valorar su utilidad y su necesidad de desarrollo para la mejora de nuestra sociedad. Las actividades que ha realizado el grupo también han ido cambiando a lo largo de los años, ya que en sus orígenes la actividad era fundamentalmente presencial (organización de cursos, conferencias, presentaciones de libros...), pero el pasado curso comenzamos con una nueva estrategia de divulgación incrementando nuestra presencia en las redes sociales. El objetivo de la red durante este curso ha sido el de mostrar las actividades realizadas a través de Internet y las redes sociales, así como analizar el alcance obtenido.

Palabras clave: Matemáticas, divulgación, innovación docente, redes sociales

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Cuestión específica del objeto de estudio.

El objetivo principal de nuestra red de divulgación matemática, Dimates, continúa siendo el desarrollo, implantación y evaluación de actividades de divulgación en el ámbito de las matemáticas, dirigidas a todo tipo de colectivos, con el fin de acercar las matemáticas a la sociedad en general, así como el diseño de actividades que consigan motivar al alumnado matriculado en asignaturas relacionadas con las matemáticas, mostrando su utilidad e importancia en sus respectivas ramas de conocimiento, y con ello mejorar sus resultados.

Además de las actividades tradicionales (edición de libros, conferencias, cursos presenciales, etc.), la divulgación científica tiene una presencia cada vez mayor en nuevos, y no tan nuevos, escenarios como son las redes sociales o el desarrollo de actividades en nuevas plataformas que pueden ser compartidas de manera virtual.

Por ello, sin dejar de lado actividades tradicionales que hemos ido realizando a lo largo de estos años, desde febrero de 2017, durante el desarrollo de una de nuestras actividades tradicionales con los alumnos de segundo curso del Programa Estalmat [3], decidimos impulsar nuestra presencia en redes sociales, así como el diseño de nuevas actividades de carácter virtual.

1.2 Revisión de la literatura.

En los últimos tiempos la irrupción definitiva de las redes sociales ha cambiado el paradigma de la divulgación y en muchos casos también de la enseñanza de las materias científicas y en particular de las matemáticas. Sirva como ejemplo el cambio de estrategia de revistas de divulgación, recogida en [1].

Con respecto a las matemáticas, son muchos los recursos de divulgación matemática que podemos encontrar en Internet en forma de blogs, artículos, portales, vídeos, etc. Ejemplos de ello, con amplia presencia en redes sociales y otros canales de comunicación, son el portal de divulgación de las matemáticas *DivulgaMAT*, la revista digital de divulgación matemática *Matematicalia*, la revista *SUMA* para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, una gran variedad de artículos on-line que podemos encontrar en revistas internacionales conocidas como *The Mathematical Gazette* o *Journal of Humanistic Mathematics*, el trabajo incesante de algunos divulgadores de nuestro país como Clara Grima, Raúl Ibáñez, Marta Macho, Eduardo Sáenz de Cabezón o Santi García, y otras referencias muy significativas que

podemos encontrar en [2]. Las referencias, así como el número de seguidores, va extendiéndose día a día, y cada vez son más los recursos virtuales que podemos encontrar, y cuyos contenidos se van propagando, rápidamente a través de las redes sociales. Además este año, tal como veremos más adelante, también hemos hecho un uso particular de la gamificación para el aprendizaje de las matemáticas, y en este sentido el artículo [3] de la revista SUMA es una buena referencia a tener en cuenta.

1.3 Propósitos.

A la vista de lo anterior, el objetivo principal de nuestra red durante este curso, además del diseño y la implementación de estas nuevas tareas y actividades, ha sido el de realizar el análisis de la repercusión de la difusión de estas actividades.

2. MÉTODO

Una de las primeras acciones que debemos destacar, tal y como se recoge en [3], es que el pasado curso académico el grupo de divulgación matemática de la Universidad de Alicante, Dimates, habilitó un sitio web [11], enmarcado en la propia Universidad de Alicante, donde se puede encontrar información de diversa índole, incluyendo todas las actividades desarrolladas y propuestas desde los orígenes de la red. Las visitas recibidas en la página web se han ido incrementando considerablemente desde su puesta en marcha, lo que nos indica que las actividades que va realizando el grupo tiene cada vez más un alcance mayor.

Figura 30. Imagen de la web de Dimates



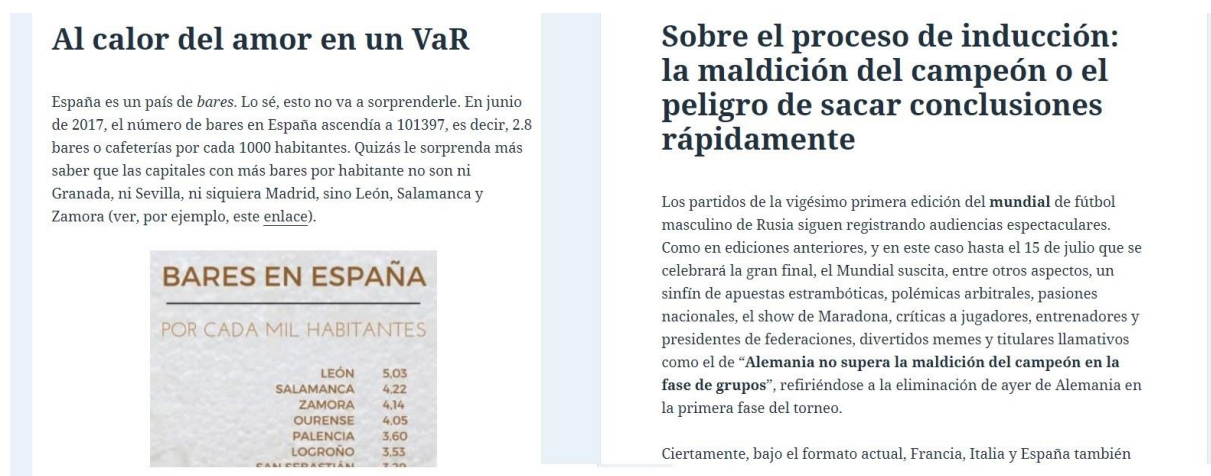
Una segunda importante acción se realiza desde el blog de Dimates [12], en el que se han ido publicando también diversos contenidos divulgativos y desafíos matemáticos, destacando especialmente la publicación semanal de un problema matemático. Cuando aparece un nuevo problema, se deja un periodo exacto de una semana para recibir las soluciones propuestas por los usuarios y lectores del blog, y tras dicho periodo la solución es publicada en el propio blog, lo que en ocasiones acarrea diversos comentarios y reflexiones sobre soluciones alternativas.

Figura 31. Imagen del blog de Dimates



Recientemente, encuadrado también en el propio blog de Dimates, se han publicado dos entradas interesantes, tituladas Sobre el proceso de inducción: la maldición del campeón o el peligro de sacar conclusiones rápidamente y Al calor del amor en un VaR, que forman parte de la septuagésima octava edición del Carnaval de Matemáticas, una actividad que se viene realizando desde hace varios años con la divulgación matemática como excusa principal. En esta edición, la más participativa en cuanto a votación del público, tras las votaciones efectuadas estas dos entradas realizadas desde el blog de Dimates han quedado encuadradas en segundo y cuarto lugar, respectivamente, de un total de 18 entradas participantes, todas muy variadas e interesantes [13]. Esto indica la buena acogida que han tenido ambos posts participantes en el carnaval.

Figura 32. Posts en el blog de Dimates para el Carnaval de Matemáticas



Además de la actualización de la página web y de los posts del blog, este curso académico hemos querido innovar a través de la implementación de una nueva actividad virtual, que esperamos que también nos ofrezca muchas posibilidades en los próximos cursos. Se trata de *La Cuarta Contención*, inspirada en las experiencias de las *escape rooms*, tan de moda actualmente en el mundo del ocio y en las que, en la mayoría, se ponen en uso conceptos matemáticos para conseguir un objetivo que, generalmente, es escapar de la habitación. En nuestro caso la actividad se puede realizar de manera completamente virtual a

fin de permitir la participación de todas las personas interesadas. Podemos ver la aplicación en el contexto educativo de este tipo de actividades en la referencia [3].

De esta forma, en el marco del día de Pi de 2018, el 14 de marzo, sobre el que la Real Sociedad Española de Matemáticas promueve un evento global, Dimates propuso la actividad *La Cuarta Contención*, inspirada en dichas experiencias de escape, aunque realizada completamente de manera virtual a fin de permitir la participación de todas las personas interesadas, característica que le confirió cierta similitud con una aventura gráfica. Realizada a partir de una “experiencia” creada con una app de realidad aumentada, denominada Metaverse (que debe ser descargada en el móvil), y de diferentes recursos como Google Drive o Google Forms, los participantes debían descubrir a qué se debían los diferentes sucesos sospechosos que, tal como se narraba en esta aventura, se habían detectado en nuestro entorno. Los participantes podían acceder a estos recursos a través del enlace <https://share.gometa.io/e/ae532ae3-0806-4b60-b4ef-259f7cc947e7> o bien a través de un código QR. Durante diez días podían enviar la información requerida para resolver la aventura, pudiendo finalmente participar en un sorteo de uno de los libros de divulgación editados por Dimates. La prensa, y distintas páginas de información y actualidad, se hicieron eco de la actividad llevada a cabo desde Dimates, tal como se puede ver en las referencias [14,15,16]. Además se llevó a cabo una comunicación en relación a esta actividad en las XVI jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria e INNOVAESTIC 2018, celebradas en la Universidad de Alicante.

Concretamente, la historia presentada era la siguiente: *en los últimos días, hemos detectado cierta actividad anómala en nuestro entorno virtual. En este sentido, algunas de las páginas webs, blogs, etc. que tienen relación con los miembros y conocidos del grupo están sufriendo ataques cibernéticos de manera gráfica cuya autoría parece estar asociada a algún tipo de agrupación que se identifica con las siglas APCE. El Servicio de Inteligencia de la Universidad de Alicante ha interceptado un correo electrónico dirigido a un tal Pietro Pi y firmado por dicha agrupación. Se tienen indicios de la presencia de este individuo en el campus de la UA y, además, estamos convencidos de que fue durante ese período de tiempo cuando lanzó el ataque a nuestra web. Esta incursión nos puso sobre aviso y tememos que la importante labor de la comunidad científica, no sólo en nuestra universidad, se vea amenazada. En nuestra opinión, esta sospecha es lo suficientemente preocupante para solicitar la colaboración de todo aquel que quiera ayudarnos. Es urgente seguir las huellas*

del sospechoso, saber por dónde ha pasado, dónde está, cuál es su intención y su relación con la APCE.

Metaverse es una aplicación gratuita y de libre acceso para la creación de experiencias de realidad aumentada que pueden ser utilizadas en pos de una educación interactiva. La creación de estas experiencias Metaverse se realiza mediante nuestro navegador y el portal <https://gometa.io/> al que se accede pulsando el botón Get Started y usando Facebook o una dirección de correo electrónico. Una vez entramos a nuestro perfil, desde el que encontraremos numerosos tutoriales y una ventana desde la que podemos preguntar las dudas que nos surjan y, en su caso, las experiencias creadas anteriormente. Además, podremos crear nuevas experiencias pulsando el botón Create experience. Una experiencia de Metaverse es similar a un grafo dirigido, es decir, un conjunto de escenas unidas por flechas en función de las elecciones y acciones del usuario. Los pasos a seguir para la creación de la experiencia son:

- (1) Añadimos las escenas correspondientes con el texto y las imágenes deseadas.
- (2) Conectamos las escenas usando los botones necesarios y el control de transición.

A lo largo del juego aparecen números, relaciones, símbolos, enigmas (de diferente índole) y un argumento lógico que requiere del razonamiento matemático para su resolución. Con La Cuarta Contención también se trabaja la habilidad para interpretar y sintetizar la información, con precisión, basándose para ello en argumentaciones lógicas derivadas de las distintas fases del juego. Huelga señalar que uno de los claros objetivos de la actividad tiene carácter matemático: conocer curiosidades sobre el número irracional π , así como parte de su historia, utilidad y su relación con el mundo de las matemáticas.

Finalmente, y no por ello menos importante, nuestra presencia en Twitter ha sido casi diaria, lo que ha supuesto un incremento constante en seguidores e interacciones. A través de la cuenta de Dimates en Twitter, *@DimatesUA*, o desde la cuenta en Facebook, *Dimates*, se muestran diariamente diversas aplicaciones relevantes de las matemáticas, curiosidades, datos, chistes, problemas, etc, que mantengan relación con las matemáticas. Ambas ofrecen la posibilidad de compartir contenidos e interactuar con los seguidores interesados en la divulgación. En particular, el alcance de Twitter es enorme y la repercusión obtenida es casi inmediata, por lo que la labor que se realiza desde esta vertiente tiene mucha importancia en nuestros objetivos.

Figura 4. Cuenta de Twitter de Dimates



A lo largo de este curso también se han impartido varias charlas en diversas instituciones y ciudades. Además de la comunicación efectuada en torno a *La Cuarta Contención* en las jornadas Redes-Innovaestic 2018 celebradas en la UA, distintos miembros de Dimates han impartido charlas relacionadas con la divulgación de las matemáticas en la sede universitaria Ciudad de Alicante, en La Vila Joiosa, en el acto de entrega de premios del IX Concurso de Microrrelatos Matemáticos y los XIX Premios Jorge Juan de Matemáticas, en el IES San Vicente de San Vicent del Raspeig, en el XXXVIII Curso Actualización Matemáticas de La Rioja, en Almería, o en las jornadas celebradas en Alicante en torno al vigésimo aniversario de la creación de los estudios de Matemáticas en la UA. Dicha información aparece actualizada en la web de Dimates. En este sentido, las redes sociales nos han ayudado enormemente a promocionar muchos de estos eventos, y en particular a dar difusión a tales charlas con tal de lograr una mayor audiencia y alcance.

3. RESULTADOS

Exponemos a continuación algunos resultados que reflejan la interacción producida con los usuarios de la cuenta de Twitter así como de la experiencia virtual *La cuarta contención*.

Comenzando por esta última actividad, un total de 78 usuarios participaron en la experiencia, de los que 21 completaron con éxito la actividad. Las Figuras 5 y 6 recogen la distribución por sexo y por edad de los participantes en la actividad.

Figura 5. Distribución por sexo de los participantes en La cuarta contención

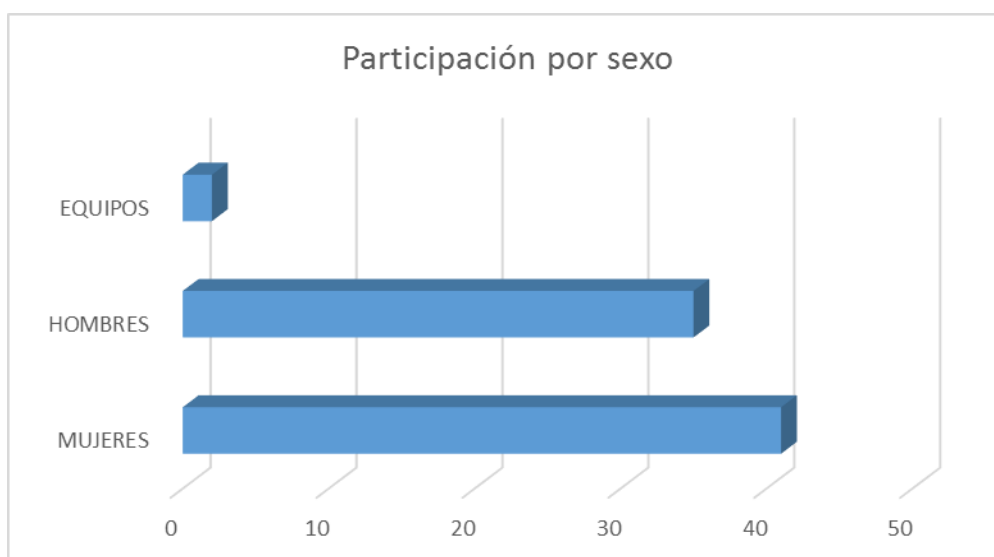
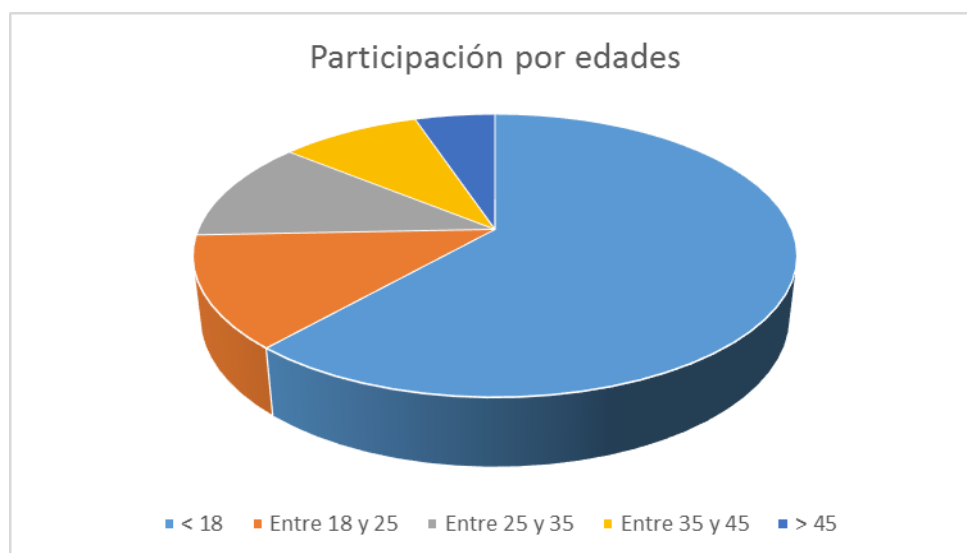


Figura 6. Distribución por edad de los participantes en La cuarta contención



En cuanto a los lugares de procedencia, el 54% de los participantes provenía de la provincia de Alicante. Finalmente, la Tabla 7 recoge las opiniones de los participantes que quisieron expresarlas:

Tabla 7. Opiniones de los participantes en la cuarta contención

¿Queres hacernos llegar alguna otra observación a tener en cuenta para próximas experiencias similares?
Queremos más!!! Enhorabuena, gran trabajo y excelente de divulgación para nuestro querido número pi ;-))
Me habría gustado que hubiera habido más enigmas o acertijos matemáticos que resolver. Se me ha hecho corto
Me ha gustado mucho la historia. Yo sola me había complicado la vida porque al principio he intentado poner los números de las páginas web en el alfabeto correspondiente a su imagen para encontrar la contraseña del drive, en vez de pasar por el portal de metaverse jeje. Lo de hacer los enigmas de forma virtual está genial y creo que puede dar mucho de sí. Enhorabuena por la idea y la ejecución !
Me ha resultado difícil entender que solo debía introducir dos dígitos cada vez si ya los tenía todos y el código de colores parecía indicar un orden. Enhorabuena por la idea!
Me ha gustado mucho 😊
Ha estado muy bien
Si no tanto numeros
Segunda parte!
Poder alargar la historia, y tener posibilidad de volver a la pregunta anterior, sin llegar al inicio'
Encantada de participar en próximos desafíos.
He tenido dificultades para abrir algunos archivos del drive, me ha sido imposible abrirlos con el móvil, he tenido que usar el ordenador
No la eliminéis!!!! Me ha costado terminar, pero me ha encantado!!! Gracias por crear una experiencia tan chula!!!
Que dure más
muy chulo
Especifica más las cosas
Especificar mas
Me ha sido imposible abrir el correo con los lugares a los que iba Pi
Más acertijos. Más complicados. Gran idea, en todo caso. Muchas gracias gracias por sacarla adelante.

En cuanto a nuestra actividad en Twitter, la aplicación nos ofrece la posibilidad de consultar las interacciones de nuestra cuenta con sus seguidores, así como resúmenes estadísticos de perfiles y usuarios.

Fundamentalmente, para cada tweet podemos consultar lo que la aplicación llama *Impresiones*, *Interacciones* y *Tasa de Interacción*, conceptos cuya definición podemos encontrar en la Figura 8, y los valores correspondientes en un tweet determinado en las Figuras 9 y 10.

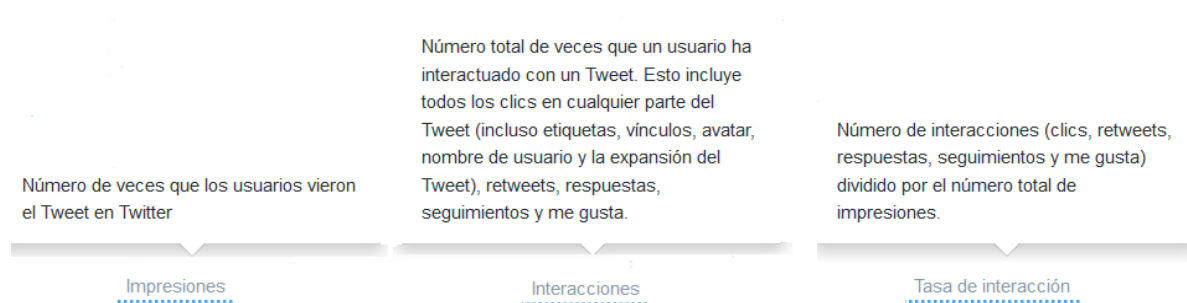
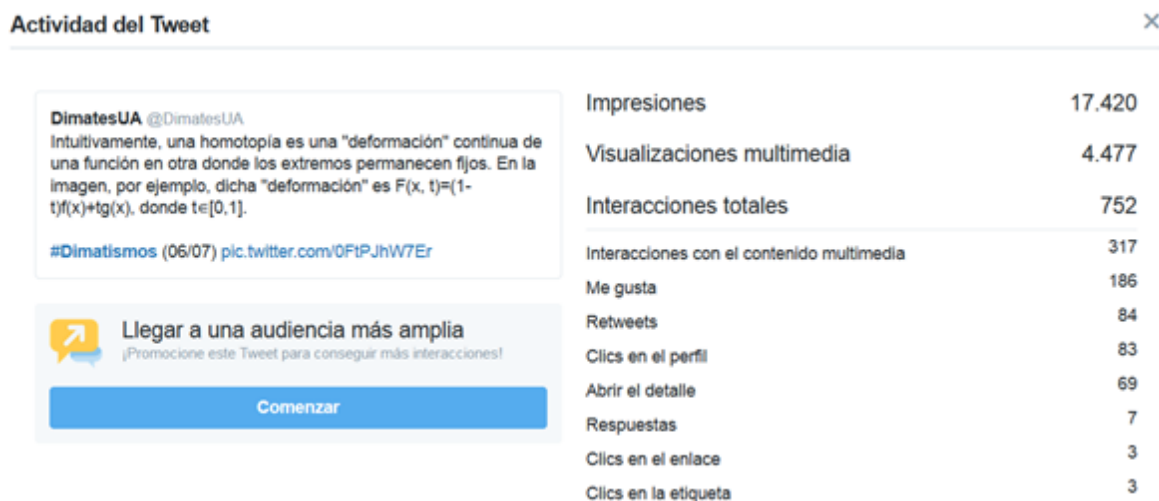
Figura 8. Definiciones.

Figura 9. Impresiones, Interacciones y Tasa de Interacción



Figura 10. Impresiones, Interacciones y Tasa de Interacción



Las Figuras 11 y 12 recogen, respectivamente, la actividad de la cuenta en los últimos 28 días y las impresiones de los tweets escritos en este periodo.

Figura 11. Actividad en Twitter. Últimos 28 días



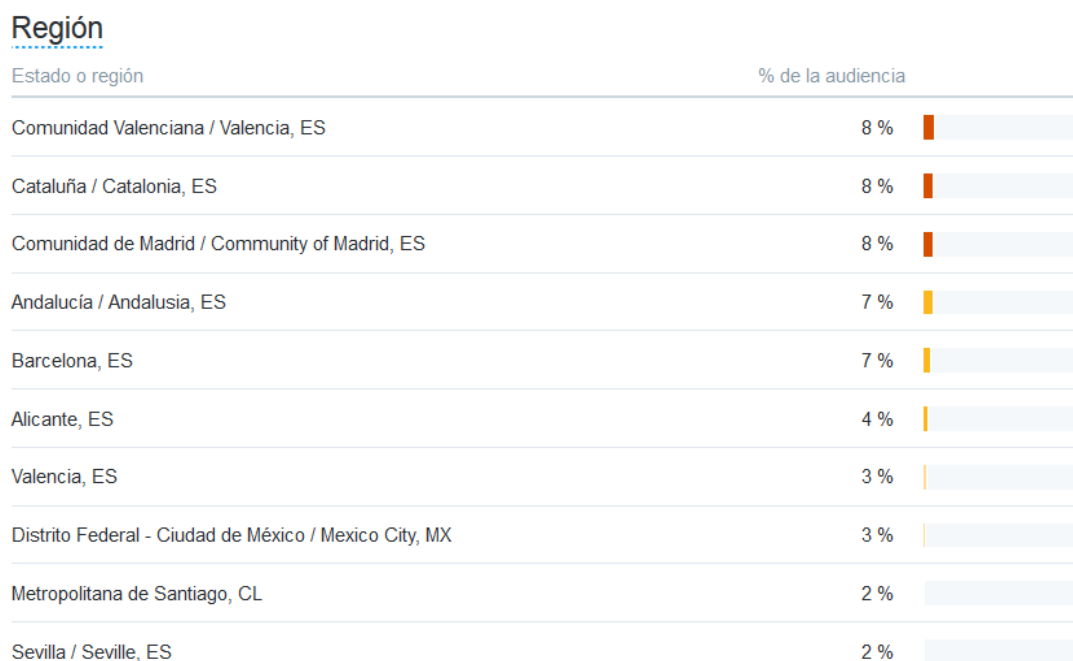
Figura 12. Actividad en Twitter. Últimos 28 días



Finalmente destacamos en las Figuras 13 y 14 algunos datos de los perfiles de los usuarios que siguen la cuenta, como su procedencia, sexo e idioma.

Figura 13. Perfiles de usuarios



Figura 14. Regiones de procedencia de usuarios

4. CONCLUSIONES

A la vista de las actividades realizadas y los resultados obtenidos, las actividades que se van realizando desde el grupo Dimates, con la aportación inestimable de todos sus miembros, tienen cada vez más un alcance mayor. Esto viene corroborado por el constante aumento de visitas al blog, a la página web y de los seguidores en redes sociales, especialmente en Twitter. En consecuencia, podemos afirmar que el impacto de la divulgación matemática que se realiza desde Dimates está en continuo crecimiento desde el nacimiento de este grupo.

Pretendemos continuar con toda esta labor en los próximos cursos, explorando el nuevo escenario de las actividades virtuales, y desarrollándolas en escenarios abiertos como hasta ahora, pero también en otros más concretos, como en clase con nuestros alumnos o combinándolas con actividades que también tengan un carácter presencial.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En esta sección enumeramos cada uno de los componentes de la red y, de forma esquematizada, las tareas que han desarrollado en la red de este curso.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA EN ESTE CURSO
Eric Dubon	Impartición de charlas. Tareas de difusión.
Mariola D. Molina Vila	Coordinadora de la red, tareas de difusión e impartición de charlas.
Julio Mulero González	Trabajos de divulgación desde el Twitter, Facebook, web, blog y Metaverse. Impartición de charlas. Tareas de difusión.
Lorena Segura Abad	Impartición de charlas y tareas de difusión.
Roberto Selva Gomis	Trabajos de divulgación desde el blog (planteamiento de problemas) y Twitter, tareas de difusión y trabajo con alumnos.
Juan Matías Sepulcre Martínez	Trabajos de divulgación desde Twitter, la web y el blog. Tareas de difusión. Impartición de charlas.

Cabe mencionar que, aunque no se pudo incorporar en la red de este curso por haber llegado la solicitud fuera de plazo, nuestro compañero Pedro Antonio Martínez Ortiz, del proyecto *Emocionar con Matemáticas* (recientemente premiado por la Fundación Atresmedia como mejor iniciativa de éxito educativo en el año 2018), ha sido una pieza fundamental en la actividad anteriormente comentada de *La Cuarta Contención*, así como colaborador en otras tareas que se siguen llevando a cabo. Igualmente, Melania Guillén Sánchez es otra pieza clave del grupo, con una actividad primordial en Twitter y otras muchas tareas realizadas desde Dimates.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Castillo-Ramírez, I. & Alberich-Pascual, J. Análisis de estrategias de difusión de contenidos y actividad en redes sociales en revistas de divulgación científica: factores de interacción, visibilidad e impacto (2017). *Estudios sobre el Mensaje Periodístico. Ediciones Complutense*. Vol 23, No 2, pp.1045-1056

- [2] Conde, J.M.; Molina, M.D.; Mulero, J.; Segura, L.; Sepulcre, J.M.; Guillén, M. (2016) Red para la difusión y divulgación de las matemáticas. En Álvarez Teruel, José Daniel; Grau Company, Salvador; Tortosa Ybáñez, María Teresa (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación* (pp. 867-879) Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). ISBN 978-84-608-4181-4.
- [3] Diago, P. D. & Ventura, N., (2017). Escape room: gamificación educativa para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista SUMA*, 85, 33-40.
- [4] Dubon, E.; Molina Vila, M.D.; Mulero González, Julio; Segura Abad, Lorena; Sepulcre Martínez, J.M. 3769_Actividades de divulgación relacionadas con las matemáticas Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017, pp.1481-1491. ISBN 978-84-697-6536-4, 128.
- [5] Molina, M.D.; Mulero, J.; Segura, L.; Sepulcre, J.M.; Guillén, M.: Una ruta-yincana matemática por la Universidad de Alicante, en 17 Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas. *Actas JAEM 2015*. Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas, FESPM. Sociedad de Educación Matemática de la Región de Murcia, SEMRM, pp. 51, 19 páginas, ISBN: 978-84-606-9748-0, 2016.
- [6] Mulero, J.; Segura, L.; Sepulcre, J.M. (2012). Un nuevo enfoque divulgativo para la enseñanza de las matemáticas en la docencia universitaria. *X Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria. La participación y el compromiso de la comunidad universitaria*, Universidad de Alicante: pp: 2035-2048.
- [7] Mulero, J.; Segura, L.; Sepulcre, J.M. (2013). Is Maths everywhere? Our students respond. *INTED 2013 Proceedings, International Association of Technology Education and Development (IATED)*: pp: 4287-4296.
- [8] Mulero, J.; Segura, L.; Sepulcre, J.M. (2013). Percepción de nuestros estudiantes acerca de las matemáticas en la vida diaria. *XI Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria: Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e*

investigación para alcanzar la excelencia académica, Universidad de Alicante: pp.:2144-2157.

[9] Mulero, J.; Segura, L.; Sepulcre, J.M., editores (2014). Las matemáticas de nuestra vida. Publicacions Universitat d'Alacant. ISBN 978-84-9717-339-1.

[10] Mulero, J.; Segura, L.; Sepulcre, J.M., editores (2016). El secreto de los números. Publicacions Universitat d'Alacant. ISBN 978-84-9717-490-9.

[11] Portal de Dimates - Grupo de divulgación matemática de la Universidad de Alicante
<http://web.ua.es/es/Dimates/>

[12] Blog de Dimates - Grupo de divulgación matemática de la Universidad de Alicante
<http://blogs.ua.es/Dimates/>

[13] Carnaval de Matemáticas – Edición 9.2 <https://medium.com/atodogauss/resultados-de-la-votaci%C3%B3n-de-la-edici%C3%B3n-9-2-del-carnaval-de-matem%C3%A1ticas-6e6011a33cba>

[14] Noticia del Diario Información:
<https://www.diarioinformacion.com/universidad/2018/03/12/reto-virtual-torno-numero-pi/1997590.html>

[15] Actualidad universitaria de la UA:
<https://web.ua.es/es/actualidad-universitaria/2017/marzo17/6-12/Dimates-de-la-ua-se-suma-a-la-fiesta-mundial-del-dia-de-pi.html>

[16] Inevery Crea España:
<https://ineverycrea.net/comunidad/ineverycrea/recurso/hablamosde-recursos-matematicas-la-cuarta/82d0c955-674b-e76e-7a38-67952df98b88>

132. Acciones para elaborar fichas de autoaprendizaje utilizando el campus de la universidad como recurso didáctico

E. García-González¹; M^a. A. López-Peral¹; M^a. D. Andújar-Montoya¹; R. Sánchez-Valcárcel²;

A. García-Quismondo Cartes¹; R. C. Orts-Más¹

encarna.garcia@ua.es, asun.lopez@ua.es, lola.andujar@ua.es, raquel.sanchez@ua.es,

ada.garcia@ua.es, ramon.orts@ua.es

¹ *Departamento de Edificación y Urbanismo*

² *Servicio de Infraestructuras y Servicios*

Universidad de Alicante

RESUMEN

Con el objetivo de implicar al alumno universitario en una nueva metodología de trabajo aplicada en asignaturas vinculadas con la arquitectura y la construcción utilizando el campus de la Universidad de Alicante como recurso didáctico, se han marcado unas estrategias para mejorar el aprendizaje de los alumnos. Estas estrategias fomentan el trabajo colaborativo dentro de la asignatura, con ellas, el alumno va a adquirir y a aumentar sus conocimientos además de, aprender a desenvolverse y a actuar frente a situaciones reales y concretas. Durante esta experiencia, el estudiante toma consciencia de su propio progreso y, lo más importante, conoce cómo su progreso es valorado por sus compañeros. En este trabajo se presenta una experiencia docente en la que se han utilizado los edificios del campus como aula-taller para explicar los contenidos de la asignatura Fundamentos de Construcción del Grado en Arquitectura Técnica. Para ello, se han realizado unas fichas de autoaprendizaje que quedan abiertas para ser completadas en asignaturas de otros cursos, incorporando materiales, instalaciones, detalles, acabados...etc. Esta puesta en práctica ha motivado al alumno, ha permitido trabajar en equipo, desarrollar la habilidad de hablar en público, sintetizar técnicas constructivas y adoptar una actitud crítica ante situaciones reales.

Palabras clave: autoaprendizaje, construcción, campus, recurso didáctico.

1. INTRODUCCIÓN

1.4 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Valorar y evaluar si un alumno ha adquirido las competencias marcadas en la guía docente de una asignatura es una labor difícil para el docente, ya que, además de comprobar que el alumno ha adquirido los conocimientos, también debe valorar su capacidad de ponerlos en práctica durante situaciones reales y concretas, (Gaskins y Elliot, 1999). Esto hace que se pongan en práctica nuevas metodologías docentes que permitan valorar de forma global al alumno. Además de, conseguir una mayor asistencia a clase y motivación personal por participar tanto dentro como fuera del aula.

En las asignaturas relacionadas con sistemas y procesos constructivos, el alumno necesita ver cómo se hacen y resuelven, en la realidad, los detalles constructivos que dibuja en la clase teórica-práctica. A veces, es difícil solicitar y acceder a visitar obras en proceso de ejecución fuera del campus, es por ello, que se plantea utilizar los edificios del campus de la UA como para trabajar, desarrollar y aplicar las competencias específicas de la asignatura en cuestión. Esto hace que el alumno se aproxime de una manera más real a la práctica laboral. El que cada año sean más los alumnos que toman la iniciativa de plantear y desarrollar trabajos de distintas temáticas sobre edificios del campus, ha llevado a pensar que su entorno más inmediato les proporciona una satisfacción e implicación mayor en la realización de los mismos.

1.5 Revisión de la literatura

Si se hiciera un repaso a lo largo de la historia y se intentara ver la conexión entre la calidad de la Universidad y su tipología edificatoria; se identificaría fácilmente el modelo universitario medieval con el claustro, así como la Universidad europea tradicional identificada con edificios integrados en el casco urbano de las ciudades y en último lugar el espléndido “campus” de tipología norteamericana aislado de la ciudad y autosuficiente.

Las Universidades están cambiando, se tiende a la excelencia universitaria en todos sus ámbitos, y uno de ellos, aunque parametrizable y pendiente de evaluación, es sin duda alguna, ligar la calidad de la arquitectura y el espacio físico que la rodea, con la calidad educativa.

Para comprender la trascendencia que puede tener el espacio físico en la vivencia humana y sobre todo en la actividad formativa de la Universidad, se ha tomado como referente el análisis al respecto realizado por parte de Nair, Prakash y Fielding, Randall en

“The Language of School Design” (Minneapolis, MN, EE.UU: Designshare, 2005), en el que se desarrollan las “Esferas de la experiencia Humana” y en el que se establece un estudio muy interesante sobre las características y sensaciones positivas de cada una de las cuatro esferas de la experiencia humana: la espacial, psicológica, fisiológica y de conducta, en las que los espacios físicos destinados a la formación, desempeñan un papel esencial.

1.6 Propósitos u objetivos

Se pretende que este trabajo sea la continuación y, a su vez, el inicio de implantación en primer curso de una red de investigación pluridisciplinar para la aplicación y divulgación de la utilización del campus de la Universidad de Alicante como recurso didáctico en diferentes actividades, conferencias, asignaturas de diferentes grados y otros trabajos de investigación docente. Como objetivos particulares se han marcado los siguientes:

- Desarrollar un proyecto para alumnos de primer curso del Grado en Arquitectura Técnica en el que la docencia de asignaturas relativas a materiales, sistemas constructivos, técnicas y procesos constructivos se basen en el estudio y análisis de los edificios del campus de la Universidad de Alicante, utilizándolo como un recurso didáctico cercano y fundamental.
- Plantear cuales serían las actividades comunes a realizar y en qué zona del campus, para que el alumno adquiriera una buena aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad.
- Capacidad para visualizar, interpretar y comunicar ideas, realizando trabajos relacionados con la construcción de un edificio.
- Evaluar si desarrollan capacidad de síntesis y de representación gráfica de los elementos y sistemas constructivos comentados y vistos durante la visita a los edificios seleccionados del campus.

2. MÉTODO

Los participantes en esta experiencia docente son alumnos de la asignatura Fundamentos de Construcción impartida en el segundo cuatrimestre de 1º de Grado en Arquitectura Técnica. Esta asignatura presenta los siguientes contenidos teórico-prácticos (Tabla 1):

Tabla 1. Contenidos teórico-prácticos de la asignatura Fundamentos de Construcción

Contenidos	
<p>Tema 1: Presentación y competencias informáticas e informacionales.</p> <p>1.1 Objeto de la asignatura.</p> <p>1.2 Recomendaciones de Estudio.</p> <p>1.3 Tipo de prácticas.</p> <p>1.4 Campus virtual.</p> <p>1.5 Materiales.</p> <p>1.6 Sistema de evaluación.</p> <p>1.7 Tutorías.</p> <p>1.8 La profesión y conceptos generales sobre construcción.</p> <p>1.9 Competencias informáticas e informacionales.</p> <p>Tema 2: Cimentaciones.</p> <p>2.1 Introducción.</p> <p>2.2 Conceptos generales.</p> <p>2.3 Tipología de acciones en edificación.</p> <p>2.4 Los esfuerzos y sus efectos.</p> <p>2.5 Clasificación de las cimentaciones.</p> <p>2.6 Tipificación de las armaduras.</p> <p>2.7 Conclusiones.</p> <p>Tema 3: Muros y Soleras.</p> <p>3.1 Introducción.</p> <p>3.2 Conceptos generales.</p> <p>3.3 Clasificación de los muros y soleras.</p> <p>3.4 Tipificación de las armaduras.</p> <p>3.5 Juntas.</p> <p>3.6 Conclusiones</p> <p>Tema 4: Estructuras</p> <p>4.1 Introducción.</p> <p>4.2 Conceptos generales.</p> <p>4.3 Componentes de la estructura.</p> <p>4.4 Estructuras aporticadas.</p> <p>4.5 Tipos de forjados.</p> <p>4.6 Tipificación de armaduras.</p> <p>4.7 Conclusiones.</p>	<p>Tema 4: Estructuras</p> <p>4.1 Introducción.</p> <p>4.2 Conceptos generales.</p> <p>4.3 Componentes de la estructura.</p> <p>4.4 Estructuras aporticadas.</p> <p>4.5 Tipos de forjados.</p> <p>4.6 Tipificación de armaduras.</p> <p>4.7 Conclusiones.</p> <p>Tema 5: Fábricas de ladrillo.</p> <p>5.1 Introducción.</p> <p>5.2 Conceptos generales.</p> <p>5.3 Tipología y nomenclatura de fábricas.</p> <p>5.4 Clasificación de las fábricas según el espesor.</p> <p>5.5 Normas para la ejecución de las fábricas.</p> <p>5.6 Conclusiones.</p> <p>Tema 6: Revestimientos.</p> <p>6.1 Introducción.</p> <p>6.2 Conceptos generales.</p> <p>6.3 Usos.</p> <p>6.4 Ejecución.</p> <p>6.5 Conclusiones.</p> <p>Tema 7: Cubiertas.</p> <p>7.1 Introducción.</p> <p>7.2 Conceptos generales.</p> <p>7.3 Clasificación de las cubiertas.</p> <p>7.4 Solución de puntos singulares.</p> <p>7.5 Conclusiones.</p>

En lo que a competencias y objetivos específicos quedan reflejados en la Tabla nº 2:

Tabla 2. Competencias y objetivos específicos de la asignatura Fundamentos de Construcción

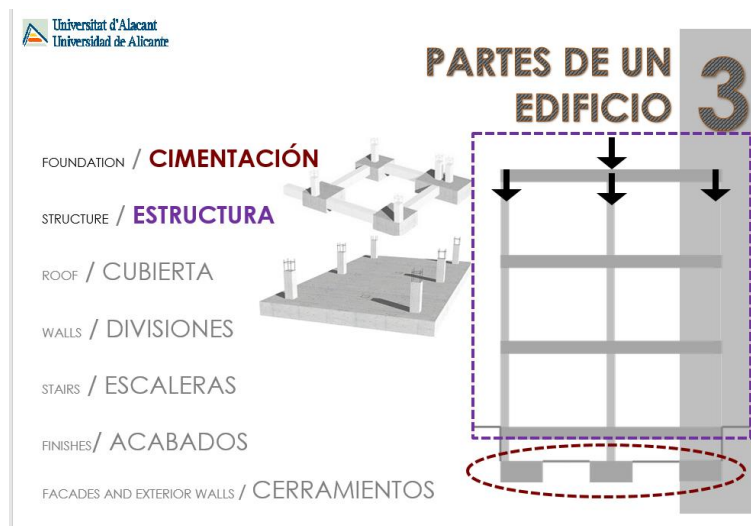
Competencias de la asignatura	
Competencias específicas (CE)	<p>➤ E7 : Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.</p>
Competencias Generales Transversales	<p>➤ G12 : Competencias informáticas e informacionales.</p> <p>➤ G13 : Competencias en comunicación oral y escrita.</p>
Objetivos específicos	
Los objetivos principales que se establecen para esta asignatura son los siguientes:	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comprender la profesión del arquitecto técnico. • Identificar elementos constructivos básicos y sus partes. • Adquirir el lenguaje técnico de la disciplina así como, la expresión gráfica de los elementos y técnicas constructivas. • Desarrollar el sentido de la iniciativa, solución de problemas, observación y originalidad para plantear y resolver detalles constructivos. • Identificar y reconocer las diferentes tipologías constructivas, su morfología, su función y su comportamiento. • Conocer los procedimientos constructivos y su desarrollo en el tiempo. • Conocer los materiales de construcción mas adecuados a cada tipología constructiva. • Reconocer los distintos sistemas estructurales aprendiendo las ventajas e inconvenientes fundamentales que cada uno presenta. • Adquirir los conocimientos adecuados y suficientemente amplios para seguir los estudios de la disciplina de la construcción en cursos superiores. • Capacidad para visualizar, interpretar y comunicar ideas, realizando trabajos relacionados con la construcción de un edificio residencial. El alumno debe ser capaz de representar gráficamente soluciones constructivas, defenderlas y comunicar tanto al profesor como a sus compañeros el trabajo que ha desarrollado. 	

Como puede observarse en las competencias específicas, el alumno debe llegar a realizar correctamente la identificación de elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, así como individualizar sus procesos constructivos planteando y resolviendo detalles constructivos.

Éste ámbito de trabajo conlleva un proceso de enseñanza-aprendizaje que se integra dentro del proyecto que se planteó durante el curso 15/16 en la XIV Jornadas de Redes en el que se contribuía a abrir nuevas líneas de trabajo y de estudio planteando actividades en las asignaturas del Grado en Arquitectura Técnica, que permitieran una mayor comprensión de los conocimientos teóricos y prácticos por parte de los alumnos, observando y experimentando con los edificios del campus de la Universidad de Alicante. Con ello se iniciaba una red de investigación pluridisciplinar para la aplicación y divulgación de la utilización del campus como recurso didáctico en diferentes actividades, conferencias, asignaturas de distintos curso y trabajos académicos.

Destacar que, en esta asignatura, se dedican muchas horas presenciales a la elaboración de prácticas de manera colaborativa, ejecutando detalles constructivos de las distintas partes que componen un edificio (Figura 1).

Figura 1. Partes de una edificación en las que el alumno desarrolla sus prácticas

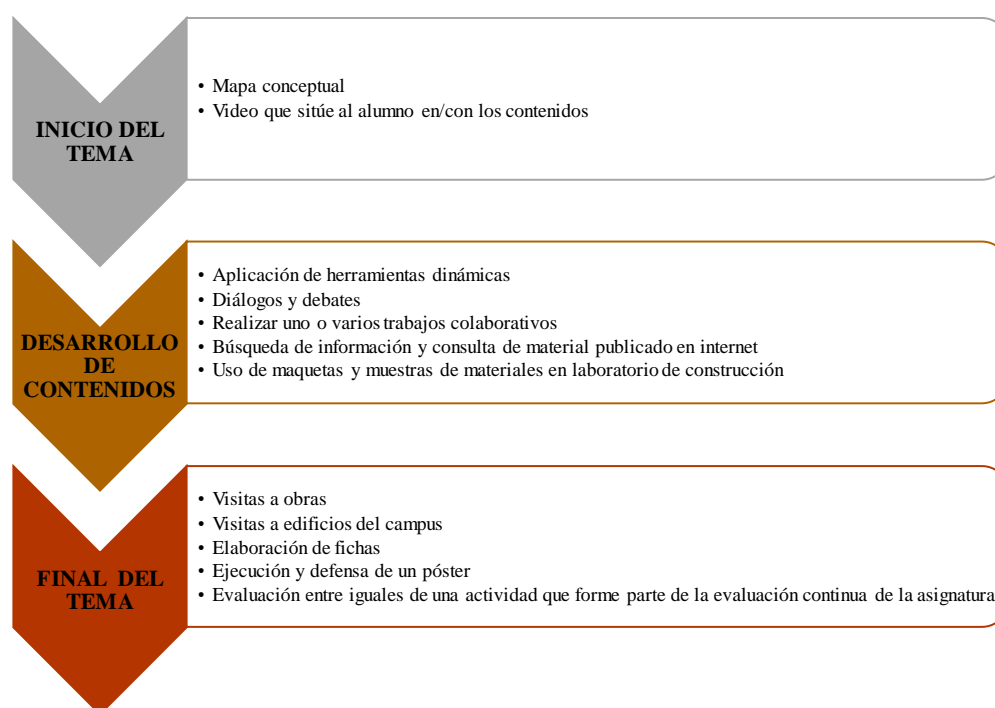


Así mismo, el hecho de que los alumnos de primer curso del Grado de Arquitectura Técnica puedan tener su primera experiencia como técnicos trabajando y analizando aquellos edificios de los que son a la vez usuarios, les proporciona un nuevo enfoque sobre el

problema y una motivación mucho mayor que cuando trabajan sobre los modelos teóricos habituales.

Para llevar a cabo esta experiencia docente se marcaron una serie de recursos o acciones que sirvieran para obtener una mayor satisfacción, tanto por parte del alumno como del docente, en lo que al proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura se refiere. Durante este curso académico 17/18 no se han implantado todos los recursos que se reflejan en la Figura 2, sí se han realizado las fichas de autoaprendizaje de los edificios seleccionados y sometidos a estudio del campus de la UA, el trabajo colaborativo cuya herramienta seleccionada para fomentar el trabajo en equipo y la comunicación entre iguales y entre alumno-docente ha sido la ejecución y presentación en clase de un póster que tratase sobre uno de los temas de la asignatura y; por último han tenido una experiencia de evaluarse entre ellos.

Figura 2. Acciones propuestas para un mayor rendimiento y participación del alumno en los contenidos de la asignatura



Una vez marcada la estrategia de trabajo a seguir en cada tema de la asignatura y manteniendo el mismo proyecto diseñado para la asignatura optativa de Patología y Mantenimiento de Edificios (Sánchez, R et al., 2016), se realiza una primera toma de datos

“in situ” visualizando los temas teóricos tratados en el aula y rellenando unas fichas de autoaprendizaje. Esto permite que el alumno identifique materiales y sistemas constructivos en función de sus características. Estas fichas, servirán de base para ir completando y añadiendo información en las asignaturas afines de cursos sucesivos en los que se decida seguir con este proyecto. Los alumnos presentarán en clase y debatirán entre ellos los resultados obtenidos, justificando y defendiendo el trabajo realizado.

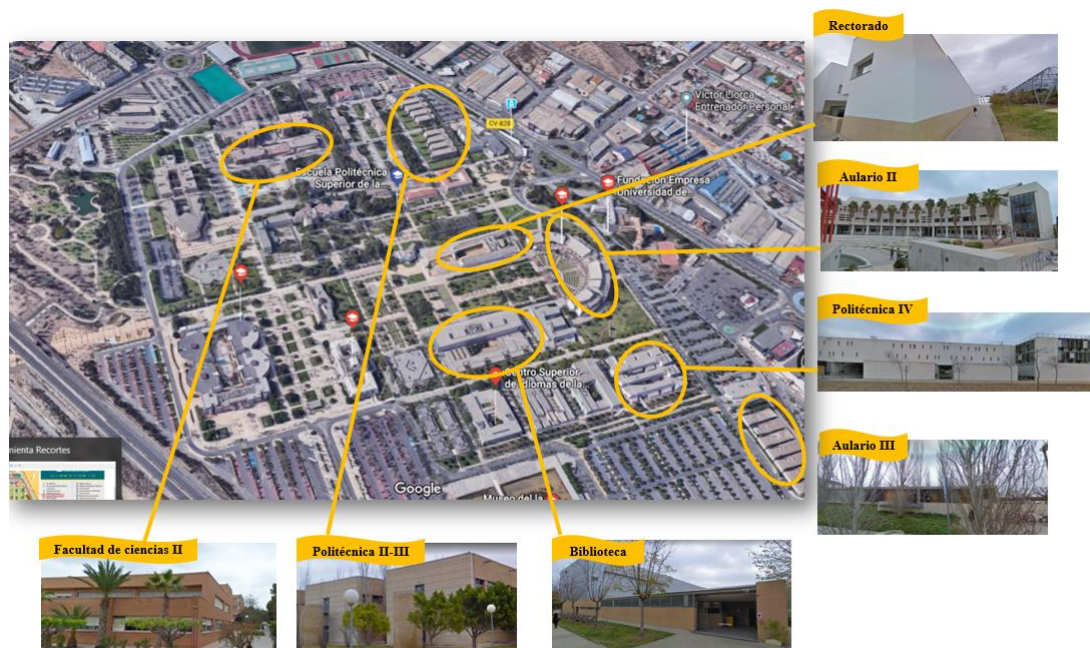
El alumno debe ser capaz de representar gráficamente soluciones constructivas, defenderlas y comunicar tanto al profesor como a sus compañeros el trabajo que ha desarrollado en el campus y ha quedado reflejado en la ficha de autoaprendizaje. El contenido de las fichas fue propuesto por el docente para unificar la obtención de los datos, así como los contenidos (Figura 3).

Figura 3. Modelo de ficha de autoaprendizaje

Con las fichas de autoaprendizaje ya diseñadas y teniendo en cuenta los contenidos y aspectos más relevantes de cada tema de la asignatura se siguieron las siguientes fases de trabajo:

- Selección de edificios en el campus de la UA. Se realiza un proceso de selección de edificios en función de las competencias específicas y generales transversales de la asignatura Fundamentos de Construcción (Figura 4).

Figura 4. Edificios seleccionados

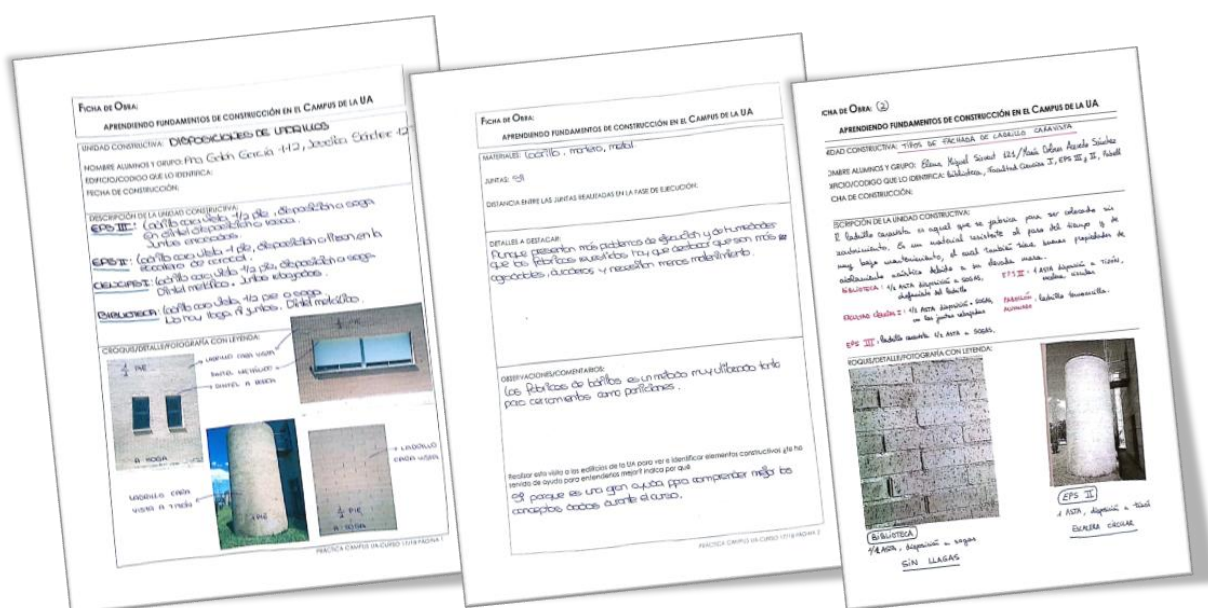


- Observación y toma de datos durante una visita programada al campus en fecha y horario de clase.
- Proceso y catalogación de la información obtenida. El alumno debe reflejar la información obtenida durante la visita a los edificios del campus en la ficha de autoaprendizaje quedando ésta abierta para completar más datos e información en asignaturas de cursos sucesivos.
- Puesta en común, análisis de la información obtenida y reflejada en un documento final en formato “ficha de autoaprendizaje”.
- Realización de una colección de fichas coordinadas por los profesores de la asignatura para tenerlas a disposición de futuros trabajos técnicos en asignaturas de cursos sucesivos y, así continuar con el autoaprendizaje de los alumnos en las distintas materias sin necesidad de visitar obras o edificios fuera del campus, evitando así, el riesgo que esto supone.
- Evaluación de la satisfacción sobre la experiencia llevada a cabo en el entorno en el que el alumno se mueve diariamente. Se realizará un cuestionario para saber la opinión de los alumnos respecto a la preferencia o no de estos métodos de aprendizaje respecto a los tradicionales, y su voluntad de querer continuar participando en el proyecto en cursos siguientes.

3. RESULTADOS

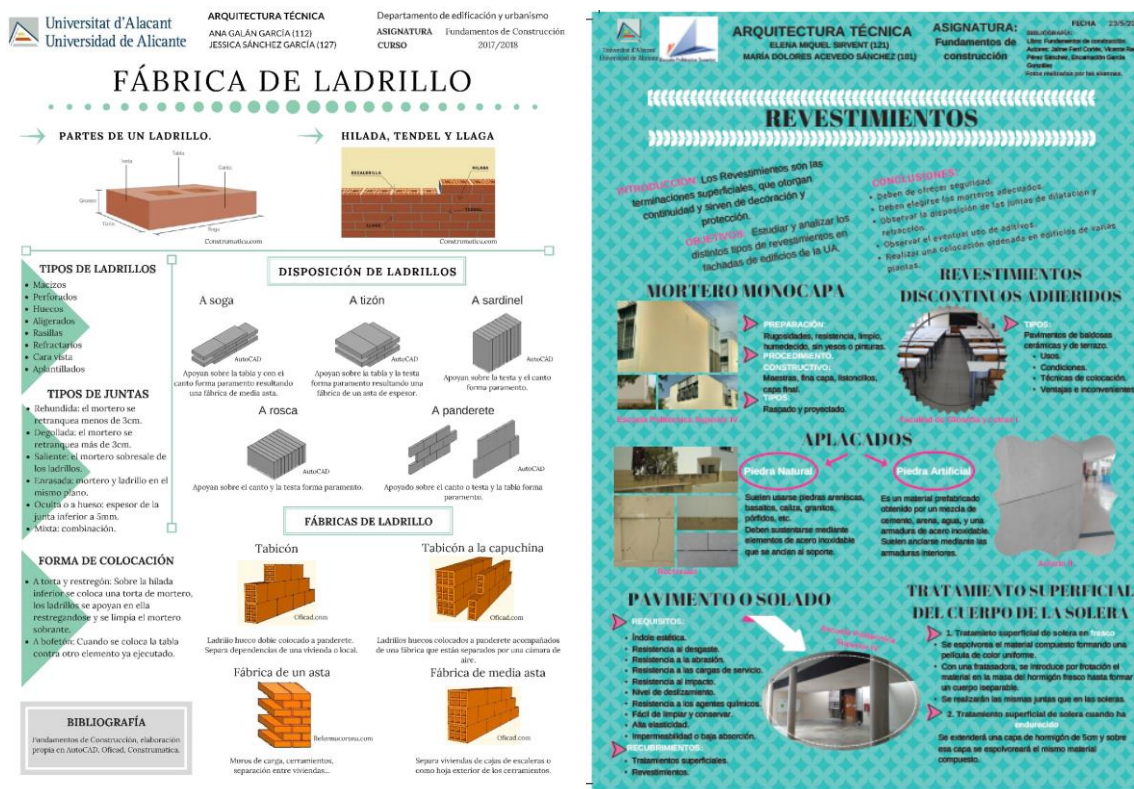
Durante la visita y el estudio de elementos y sistemas constructivos específicos de la asignatura Fundamentos de Construcción de los edificios seleccionados dentro del campus de la Universidad de Alicante, los alumnos preguntaron, participaron y tomaron nota de todas las explicaciones que se realizaron para, posteriormente sintetizar lo aprendido en la ficha de autoaprendizaje ya diseñada por el docente. En la Figura 5 se muestra el ejemplo realizado por unas alumnas.

Figura 5. Ficha de autoaprendizaje completada y entregada por alumnas



Realizar estas prácticas, habiendo tenido una experiencia con la toma de datos y la visualización de los contenidos ya vistos dentro del aula, ha mejorado la forma y el modo en el que los alumnos han adquirido el conocimiento. Prueba de ello es la posterior aplicación de estos contenidos en la realización del póster que forma parte de la evaluación continua y tiene un coeficiente de ponderación del 20% sobre 10 puntos. Con esta estrategia didáctica usada por el docente, se pudo valorar la capacidad de síntesis y la retroalimentación que hubo tanto con el docente como con los propios compañeros. En la Figura 6 se muestra un ejemplo.

Figura 6. Ejemplo de pósteres realizados por dos grupos formados cada uno por dos alumnas



Otros alumnos fueron más atrevidos y presentaron pósteres más innovadores tal como se muestra en la figura 7.

Figura 7. Ejemplo de póster realizado por un grupo formado por dos alumnos



En esta experiencia han participado 45 alumnos, de los cuales solo el 8% ha asistido, como mínimo, al 80% de las clases realizadas en el aula y un 28.8% de los alumnos realizaron junto con el docente la visita a los edificios del campus.

Con el objeto de determinar el grado de satisfacción del alumnado con esta experiencia docente y los recursos utilizados por el docente para promover la participación y el aprendizaje de la asignatura se envía una encuesta usando la herramienta “Formularios” de Google. El nivel de participación en la encuesta fue de un 37.77% respecto del total de matriculados.

Las preguntas que se realizaron en el formulario que se envió fueron las siguientes:

1. ¿Es la primera vez que cursas una asignatura relacionada con construcción?
2. ¿Has asistido a las clases teóricas y prácticas o mayormente solo a las prácticas?
3. Indica como de satisfecho estás con la asignatura cursada durante este curso académico 17-18.

Además, se valoraron en una escala del 1 al 5, siendo 1 nada y 5 mucho los siguientes conceptos:

1. Conocimientos de construcción que crees haber adquirido en la asignatura
2. Si lo aprendido mejora tus conocimientos sobre construcción
3. Si la asignatura ha cumplido sus expectativas
4. El tiempo dedicado a la realización de las prácticas
5. Si las explicaciones del profesor en clase han ayudado para el conocimiento de la asignatura
6. La motivación transmitida por el docente
7. Metodología aplicada
8. El uso de los edificios de la UA como recurso didáctico

Y al final, se les ofrecía la oportunidad de indicar y plantear alguna mejora para la asignatura.

En las Figuras 8-9-10-11-12 y 13 se muestran los resultados obtenidos

Figura 8. Resultado del formulario enviado para valorar la experiencia docente

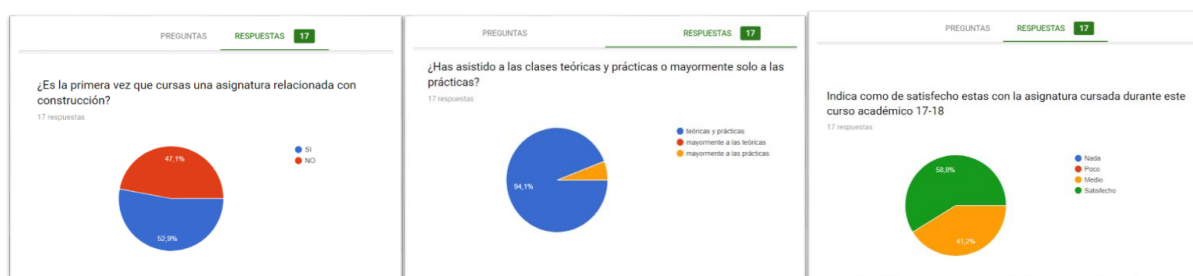


Figura 9. Resultado del formulario enviado para valorar la experiencia docente



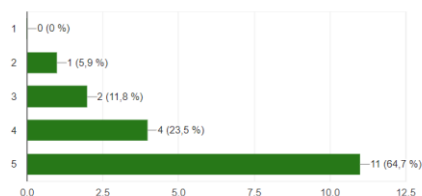
Figura 10. Resultado del formulario enviado para valorar la experiencia docente



Figura 11. Resultado del formulario enviado para valorar la experiencia docente

Valora de 1 a 5 si las explicaciones del profesor en clase te han ayudado para el conocimiento de la asignatura. (1 es nada y 5 es mucho)

17 respuestas



Valora del 1 al 5 la motivación que te ha transmitido el profesor sobre la asignatura de construcción. (1 es nada y 5 es mucho)

16 respuestas

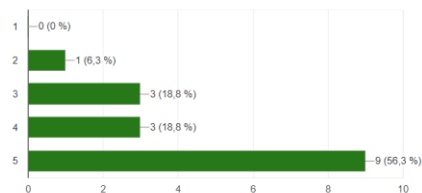


Figura 12. Resultado del formulario enviado para valorar la experiencia docente

Valora del 1 al 5 la forma de dar las clases y la metodología seguida por el profesor. (1 es nada y 5 es mucho)

17 respuestas



Valora del 1 al 5 el utilizar los edificios del campus de la UA como herramienta de estudio, seguimiento y mejora del temario de la asignatura

17 respuestas

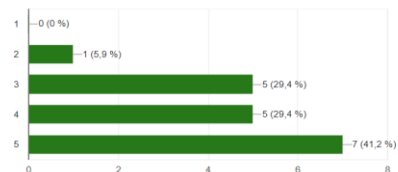


Figura 13. Resultado de las mejoras propuestas por los alumnos

Indica aspectos de mejora para esta asignatura

5 respuestas

El haber hecho salidas me ha ayudado mucho, y considero que si las hubiésemos realizado antes de hacer las prácticas me habrían servido como ayuda.

Ninguno

Ver ejemplos reales de las cosas dadas para así poder comprenderlo mejor antes de realizar las prácticas

Más salidas a terreno, para mirar insitu lo aprendido en las prácticas

Me hubiera gustado visitar algunos edificios en obra.

4. CONCLUSIONES

Es importante destacar que, pese al esfuerzo del docente en proponer, desarrollar e implantar nuevas metodologías docentes para mejorar la formación del alumno tanto en las

competencias específicas como en los objetivos formativos indicados en la guía docente de la asignatura, solo se consigue en un número de alumnos muy reducido que son los trabajan y asisten a clase desarrollando el trabajo en equipo y la comunicación con el docente y sus compañeros.

En general, hay un índice de participación y asistencia a clase muy bajo pese a que el alumno cree que asiste y colabora en la asignatura lo suficiente para obtener el aprobado.

Los alumnos que han realizado el seguimiento completo de la asignatura a lo largo del cuatrimestre si han conseguido mejorar su aprendizaje en la asignatura, quedando reflejado en las pruebas documentales de las actividades realizadas y entregadas, así como en la nota final de la asignatura.

Pese a ser la primera vez que se enfrentaban a los contenidos de una asignatura muy vinculada al sector de la construcción, los alumnos se han centrado en seguir el guion de estudio reflejado en las fichas de autoaprendizaje, consiguiendo comprender el comportamiento de los elementos y sistemas constructivos que componen un edificio. Elaborando y entregando estas fichas han podido relacionar la teoría con la práctica dentro del entorno en el que pasan la mayor parte de su tiempo: el campus de la UA. Por ello puede decirse que el campus de la Universidad de Alicante cumple con gran parte de los principios establecidos para considerarse “Campus didáctico”.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Las tareas que ha desarrollado cada uno de los miembros de la red se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Tareas desarrolladas por los miembros de la red

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M ^a Asunción López Peral	1-2-3-4
M ^a Dolores Andújar Montoya	1-2-3-4
Raquel Sánchez Valcárcel	3-4
Ada García-Quismondo Cartes	3-4
Ramón C. Orts Más	1-3
Encarnación García González	1-2-3-4-5-6-7

Tarea 1

Clasificación de contenidos para elaborar actividades que sirvan al alumno como aprendizaje autónomo.

Tarea 2

Determinar los detalles constructivos que se van a explicar durante la visita al campus universitario.

Tarea 3

Seleccionar los edificios del campus de la UA que servirán como recurso didáctico.

Tarea 4

Búsqueda de vídeos, páginas web y otra información de interés para la asignatura.

Tarea 5

Realización de encuestas al alumnado para determinar el grado de aceptación de la experiencia docente.

Tarea 6

Aplicación en la asignatura de la experiencia docente.

Tarea 7

Coordinación de miembros de la red. Redacción de la memoria

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andújar-Montoya, M.D., García-González, E., & López-Peral, M.A. Workshops in architectural technology: a new collaborative approach (2017). *Proceedings of Inted2017 conference, 6th-8th march 2017*, 3544-3552. Recuperado de doi: 10.21125/inted.2017.0879
- Arribas, José María (2012). El rendimiento académico en función del sistema de evaluación empleado. *RELIEVE*, v. 18, n. 1, art. 3. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v18n1/RELIEVEv18n1_3.htm
- Barriga A., Frida & Hernández R., Gerardo. (1998) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
- Canales, T., & Schmal, R. (2013). Trabajando con Pósteres: una Herramienta para el Desarrollo de Habilidades de Comunicación en la Educación de Pregrado. *Formación universitaria*, 6(1), 41-52. Recuperado de doi: [10.4067/S0718-50062013000100006](https://doi.org/10.4067/S0718-50062013000100006)
- Chica, E. (2011). Una propuesta de evaluación para el trabajo en grupo mediante rúbrica. *Escuela Abierta*, 14, 67-81.
- Gaskins Irene & Elliot Thorne. (1999). Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela. Disponible en: <http://www.atencapital.org.ar/sites/default/files/Gaskins-Elliot.pdf>.

- López-Peral, M. A., García-González, E., Andújar-Montoya, M.D., García-Quismondo Cartes, A., & Sánchez-Valcárcel, R. (2016). Gamificación como estrategia para la enseñanza de sistemas estructurales y constructivos. *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios*, 2253-2263. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/57093>
- Muñoz Cervera, M.C., Guardiola Bartolomé, J. V., Belda Antolí, A., Cañaveras Jiménez, J. C., Ordoñez Delgado, S. & Rodríguez García, M.A. (2016). La elaboración de fichas de autoaprendizaje para el estudio de minerales y rocas. In *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios* (pp. 1956-1971). Instituto de Ciencias de la Educación. Disponible en : <http://hdl.handle.net/10045/59839>
- Nair, Prakash & Fielding, Randall (2005). *The Language of School Design*. Minneapolis, MN, EE.UU. Designshare
- Sánchez Valcárcel, R. (2016). *Campus de la Universidad de Alicante. Estructura urbana e imagen percibida*. Tesis doctoral, Universidad de Alicante. Alicante. España. Disponible en <http://hdl.handle.net/10045/54214>
- Sánchez-Valcárcel, R., García-González, E., García-Quismondo Cartes, A., López-Peral, M. A. & Andújar-Montoya, M. D. (2016). El campus de la Universidad de Alicante como recurso didáctico. In *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios* (pp. 1972-1985). Instituto de Ciencias de la Educación. Disponible en <http://hdl.handle.net/10045/59840>
- Villardón, L. (2006). Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. *Educatio S.XXI*, 24. 57-76.
- Zabalza, M. A. (2001). Evaluación de los aprendizajes en la Universidad. En A. García Valcárcel (Coord.), *Didáctica Universitaria*. Madrid: La Muralla.

133. Investigación en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales en el Grado de Maestro en Educación Primaria.

A. Menargues Marcilla¹; R. Limiñana Morcillo²; S. Rosa Cintas³; I. Luján Feliu-Pascual⁴; C. Nicolás Castellano⁵; R. Colomer Barberá⁶; I.; P. Quinto Medrano⁷; F. Savall Alemany⁸; J.A. García Lillo⁹; J. Martínez Torregrosa¹⁰

¹ a.menargues@ua.es

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante*

² ruben.lm@ua.es

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante*

³ sergio.rosacintas@ua.es

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante*

⁴ isa.lujan@ua.es

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante*

⁵ carolina.nicolas@ua.es

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante*

⁶ rafa.colo@ua.es

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante*

⁷ patricia.quinto@ua.es

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante*

⁸ paco.savall@ua.es

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante*

⁹ josea.garcia@ua.es

Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas

Universidad de Alicante

¹⁰ joaquin.martinez@ua.es

Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas

Universidad de Alicante

RESUMEN

Tras analizar en un trabajo anterior las concepciones alternativas de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria sobre el tema de las propiedades de la materia (el cual forma parte del currículo de primaria), en el presente trabajo desarrollamos una propuesta didáctica para mejorar la enseñanza de la densidad en dicho grado, con lo que se pretende no sólo que el alumnado mejore su formación sobre el tema en cuestión, sino que además dicha propuesta didáctica les sirva para ponerla en práctica con sus futuros discentes. Para ello, se ha llevado a cabo un estudio en tres grupos de la asignatura ‘Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales II’, de tercer curso del Grado, con un total de 124 personas. Los instrumentos empleados han sido: un cuestionario pre-test y post-test, y el programa guía de la unidad didáctica sobre densidad. Los resultados del pre-test de este estudio mostraron que a pesar de que casi el 60% del alumnado supo identificar correctamente cuándo un objeto es más denso que otro, apenas el 38% sabe explicar el porqué. Tras realizar la intervención didáctica en el aula, los resultados mejoraron considerablemente respondiendo correctamente el 80% de los participantes.

Palabras clave: Enseñanza de la densidad, enseñanza problematizada de las ciencias, maestros de primaria, enseñanza de las ciencias por indagación.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando el alumnado de cualquier nivel académico afronta nuevos conocimientos científicos, no muestra un total desconocimiento sobre ellos, sino que presentan ideas alternativas sobre este tema que suelen estar muy arraigadas y que tienen un importante nivel de coherencia interna (Caballero, 2008; Meheut y Psillo, 2004). Estos errores conceptuales, que pueden aparecer por la interacción de los discentes con el entorno e, incluso, como resultado de la educación formal recibida a lo largo de su vida; son en muchas ocasiones difíciles de modificar, e incluso es posible que prevalezcan desde la infancia hasta la edad adulta (Shtulman y Valcarcel, 2012). Uno de los temas más relevantes de la enseñanza de las ciencias, donde además existen multitud de concepciones alternativas, es el de la materia y sus propiedades (National Research Council, 1996; Verdú y Martínez-Torregrosa, 2005). Es decir: ¿Cuál es la estructura de todas las cosas? ¿Tienen algo en común los sólidos, los líquidos y los gases? Dentro de este tema, los estudiantes presentan menor dificultad para adquirir el conocimiento de que tanto el volumen como la masa son propiedades comunes a todos los materiales, incluidos los gases. Esto es, cualquier material ocupa un espacio y tiene un peso medible, como consecuencia de estar en la Tierra. Precisamente, porque el volumen y la masa son comunes a toda la materia, no nos sirven para diferenciar unos materiales de otros (Martínez-Torregrosa et al., 1997). Se hace pues necesario el buscar otra propiedad diferenciadora, la densidad.

Diversos autores han estudiado cómo abordar la enseñanza de la densidad para conseguir un aprendizaje significativo. Desde los primeros trabajos de Eugene Gennaro (1966) en la década de los noventa, hasta estudios más recientes, como por ejemplo (Maclin et al., 2009; Dawkins et al., 2010; Hitt, 2010; Karakas, 2012; Hashweh, 2015). De la investigación sobre la enseñanza de la densidad se deriva que los estudiantes llegan a dominar bien el concepto de densidad a nivel operativo, por medio de su fórmula (masa/volumen). Sin embargo, cuando tienen que hacer frente a cuestiones conceptuales, más allá de los valores numéricos, sobre la utilidad de la densidad y qué factores influyen en ella, muchos estudiantes se sienten perdidos.

Para tratar de solventar esta problemática, en el presente trabajo se realiza una propuesta didáctica para el alumnado del Grado de Maestro en Educación Primaria, basada en la enseñanza por indagación (Furió et al., 2006; Guisasola et al., 2008; Becerra-Labra et al., 2012; Osuna et al., 2012). Dicha propuesta pretende responder a la

siguiente pregunta: ¿Cómo decidir si un material es más ligero o más pesado que otro? Asimismo, la propuesta está estructurada en base a los contenidos del currículo de Educación Primaria (DECRETO 108/2014), dentro del bloque de ‘Materia y Energía’, y forma parte de un conjunto de secuencias que siguen un hilo conductor a lo largo de toda la etapa de educación primaria. A la hora de diseñar las secuencias de actividades, se han tenido en cuenta las características y limitaciones del pensamiento infantil de los 6 a los 12 años (Harlen, 1998), para que tengan sentido para ellos y para el alumnado del grado. De esta manera, se consigue una coherencia vertical en el avance del tema de la materia a lo largo de toda la primaria.

Con esta unidad didáctica problematizada se pretende que las futuras maestras y maestros de Educación Primaria, y su futuro alumnado, no sólo superen las concepciones alternativas sobre el tema de densidad; sino que además construyan ideas científicas sobre las propiedades de la materia que puedan aplicar en su vida cotidiana, adquiriendo un conocimiento funcional sobre el tema tratado. Por lo tanto, el objetivo que pretendemos alcanzar con nuestra secuencia de actividades problematizadas es doble, por un lado, que los alumnos y alumnas del grado mejoren su formación sobre la densidad de los materiales, y por otro, que dicha propuesta didáctica les sirva, además, como guía para ponerla en práctica con sus futuros discentes. En este sentido, nuestra hipótesis es que las alumnas y alumnos del Grado de Maestro en Educación Primaria mejorarán notablemente su conocimiento sobre la densidad de los materiales y sobre qué factores influyen en ella.

2. MÉTODO

En este trabajo se sigue una metodología basada en la enseñanza por indagación o enseñanza problematizada (ej., Martínez Torregrosa y Verdú, 1993; Furió et al., 2006; Osuna et al., 2007 y 2012), que recrea en el aula la manera en la que los científicos generan y contrastan sus ideas, trabajando en equipo, para avanzar en las diferentes disciplinas científicas. Precisamente, esta manera de proceder en el aula, siguiendo el método científico, ha sido señalada ampliamente como uno de los aspectos fundamentales a la hora de mejorar el interés y la confianza de los futuros docentes para la enseñanza de las ciencias experimentales (Verdú et al., 2002; Guisasola et al., 2008; Becerra-Labra et al., 2012).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta investigación se ha llevado a cabo en la asignatura de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales II, de tercer curso del Grado de Maestro en Educación Primaria. Se ha realizado el estudio en tres grupos de dicha asignatura, con un total de 124 personas analizadas. Las características de la población sometida a estudio es de un colectivo compuesto mayoritariamente por mujeres (70% mujeres y 30% hombres, aproximadamente), de edad media comprendida entre 21 y 24 años, y con una formación académica previa diversa donde, sin embargo, predominan claramente los estudios de bachillerato en Humanidades y Ciencias Sociales, frente a los de Ciencias y Tecnología.

2.2. Instrumentos

Los instrumentos empleados en el presente estudio han sido dos. El primero de ellos consiste en un cuestionario (Anexo 1) compuesto por dos problemas sobre el concepto de densidad y los factores que influyen en ella que ha sido utilizado para conocer las ideas que tiene el alumnado del Grado sobre dicho concepto antes y después de la intervención didáctica en el aula. Es un cuestionario sencillo y conceptual, que no requiere la realización de cálculos para su resolución, que es justamente la parte que mejor dominan los estudiantes, en base a la literatura y a nuestra experiencia como docentes.

El segundo instrumento utilizado en este trabajo ha sido la secuencia problematizada (Anexo 2) sobre el tema de densidad que ha sido puesta en práctica con el alumnado del Grado tras realizar el cuestionario pre-test antes mencionado.

2.3. Procedimiento

El presente estudio consta de tres etapas o fases.

Primera fase: en esta etapa se le pasó al alumnado del Grado el cuestionario antes de realizar la intervención didáctica para evaluar su conocimiento previo en relación al tema tratado (Anexo 1).

Segunda Fase: durante esta fase se llevó a cabo en las aulas del Grado la intervención didáctica poniendo en práctica la secuencia de actividades propuesta (Anexo 2) sobre la densidad ‘¿Cómo decidir si un material es más ligero o más pesado que otro?’.

Tercera fase: finalmente se le volvió a pasar a los estudiantes el mismo cuestionario como post-test y analizar los resultados de forma comparativa.

3. RESULTADOS

La figura 2 muestra los resultados de las respuestas del alumnado antes y después de la intervención didáctica. En ella se puede observar que los resultados del cuestionario antes de la intervención didáctica (pre-test) muestran que un 41% de los estudiantes que hicieron la prueba no supieran que el cubo A es más denso que el B (pregunta 1) a pesar de haber estudiado el tema de densidad durante la etapa de primaria y secundaria. Los resultados de la segunda pregunta del cuestionario pre-test, en la que los estudiantes tienen que razonar y justificar la respuesta que han dado a la pregunta 1 muestran que tan sólo el 38% realiza una justificación correcta, frente a un 62% que tiene claras concepciones erróneas. Cabe destacar, que dentro de ese 62% se engloba un porcentaje de estudiantes (21%) que sí respondieron correctamente a la pregunta 1, pero que han errado en la justificación.

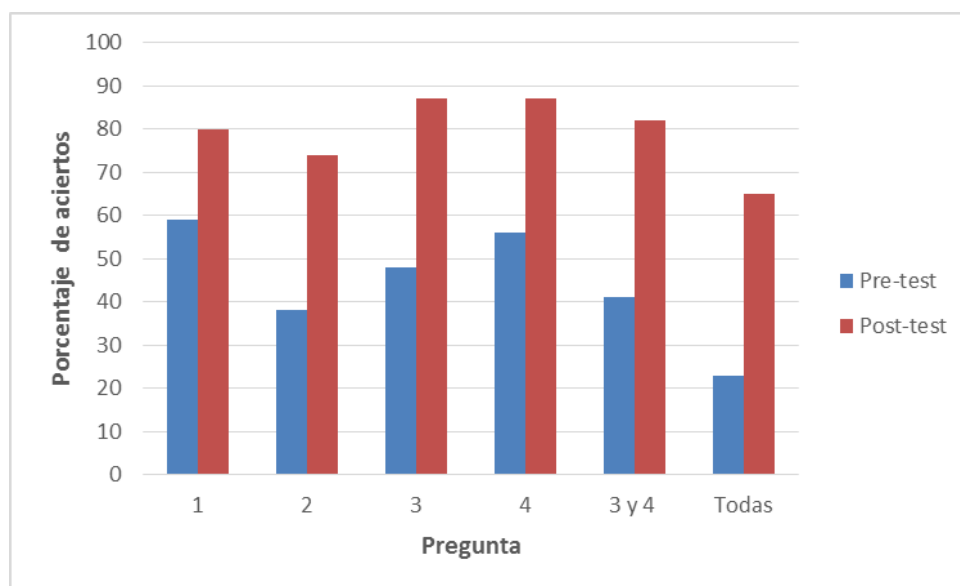


Figura 2. Resultados del alumnado del Grado en Maestro en Educación Primaria al cuestionario pre-test y post-test de densidad.

Los motivos más comunes de estos fallos son:

- Plantear mal la fórmula de la densidad.

- Hacer referencia a que el objeto A está más concentrado o su densidad está más concentrada.
- No relacionar bien la dependencia entre las variables. Ej. “Cuanto menos masa más densidad”.
- Frases sin sentido. Ej. “Tiene una mayor densidad en relación a su masa y volumen”, “su peso tiene mayor densidad”.

El 62% de justificaciones incorrectas también incluye al 41% de personas que no responden satisfactoriamente ni a la pregunta 1 ni a la 2. En relación a este subgrupo, hemos realizado una tabla con las ideas erróneas más frecuentes, presentadas en porcentaje con que aparecen en el cuestionario pre-test (Tabla 1).

Tabla 1. Ideas erróneas más frecuentes de los alumnos/as que no responden correctamente ni a la pregunta 1 ni a la 2 en el pre-test

Ideas erróneas más frecuentes	Porcentaje
B es más denso, porque tiene más volumen (es más grande)	39
A y B tienen igual densidad, porque tienen la misma masa (peso)	33
Dependerá del material del que estén hechos	17
B es más denso, ya que densidad = masa x volumen, y B tiene más volumen	8
No sabe / No contesta	3

Observando la Tabla 1, podemos ver que las ideas erróneas más extendidas son que ‘la densidad depende únicamente de la masa (peso) de los objetos’ (33%) y que ‘el objeto B es más denso porque tiene más volumen’ (39%). En relación a esta segunda idea, un 8% afirma, más categóricamente, que ‘B es más denso, al tener mayor volumen, ya que la densidad es igual a la masa por el volumen’.

En lo que respecta a las preguntas 3 y 4 en el cuestionario pre-test, sobre las propiedades que se modifican y que permanecen invariables al calentar un objeto, menos del 50% tiene claro que si el objeto se dilata su volumen se incrementaría y, consecuentemente, su densidad disminuiría. Del mismo modo, un escaso 56% sabe que la masa es la única propiedad de las tres que permanece invariable, en las condiciones de la situación problemática planteada. Hemos calculado, también, cuántos alumnos/as han acertado las dos preguntas conjuntamente (41%) y cuántos han sido capaces de responder todas la preguntas correctamente (23%), que son muy pocos.

Los errores más comunes en las preguntas 3 y 4 son:

- Afirmar que cambia el volumen, porque se dilata, pero que la masa y la densidad permanecen invariables.
- Afirmar que el objeto se dilata, variando su densidad, pero permaneciendo el volumen y la masa iguales.
- Afirmar que cambia la masa y el volumen, pero no la densidad.

Además, podemos encontrar diversas combinaciones más sobre las propiedades que varían y las que permanecen inalterables, e incluso que todas varían.

Al analizar los resultados del cuestionario post-test observamos una clara mejoría en todas las cuestiones, especialmente significativa en aquellas que requieren una justificación, como son la 2, 3 y 4. Sorprende, sin embargo, que en la pregunta 1 haya un 20% de estudiantes que vuelven a errar, de manera similar a como lo hicieron en el pre-test (Figura 2).

Observando los porcentajes de la cuestión 2, advertimos un incremento de más de 30 puntos porcentuales respecto al pre-test (del 38 al 74%). A pesar de la notable mejoría, un 26% de los alumnos/as sigue teniendo concepciones erróneas en relación a esta pregunta. Dentro de ese porcentaje, un 6% sí que respondió correctamente a la pregunta 1, pero han errado en la justificación. También en esto se aprecia una mejoría, ya que antes era el 21%.

Los motivos más comunes de estos errores son:

- Hacer referencia a que el objeto A está más concentrado o su densidad está más concentrada.
- Frases sin sentido. Ej. “Tiene menor tamaño en la misma masa”.

Dentro del 26% de estudiantes que no responden correctamente a la pregunta 2, existe un 20% que no lo hacen ni a la pregunta 1 ni a la 2. En relación a este subgrupo, hemos realizado una tabla con las ideas erróneas más frecuentes, presentadas en porcentaje con que aparecen en el cuestionario post-test (Tabla 2).

Tabla 2. Ideas erróneas más frecuentes de los alumnos/as que no responden correctamente ni a la pregunta 1 ni a la 2 en el post-test

Ideas erróneas más frecuentes	Porcentaje
Dependerá del material del que estén hechos	38

B es más denso, porque tiene más volumen (es más grande)	25
A y B son del mismo material y A es más denso que B	19
B es más denso, porque el material es más denso	13
No sabe / No contesta	6

Observando la Tabla 2 y comparándola con la Tabla 1, del pre-test, podemos ver que las ideas erróneas más extendidas vuelven a estar relacionadas con el volumen, ‘el objeto B es más denso porque tiene más volumen’ (25%), y con el material de que están hechos (19% más 38%). Respecto a la segunda consideración, es cierto que la densidad depende del material, pero con la información aportada en la situación problemática 1 se pueden deducir 2 cosas claramente: A es más denso que B y los dos objetos no están hechos del mismo material.

Los resultados de las preguntas 3 y 4 también experimentan una notable mejoría en el post-test, llegando al 87% de acierto en ambos casos. Del mismo modo, el número de personas que responde correctamente a ambas cuestiones asciende hasta el 82%, el doble que en el pre-test (Tabla 1). En cuanto a los alumnos y alumnas que han sido capaces de resolver todas las cuestiones planteadas, el porcentaje mejora hasta el 65%, bastante por encima del 23% inicial, pero muy por debajo de lo que sería deseable en estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria.

Los errores más comunes que hallamos en las preguntas 3 y 4 del post-test son:

- Afirmar que cambia el volumen, porque se dilata, pero que la masa y la densidad permanecen invariables.
- Afirmar que cambia la masa y el volumen, pero no la densidad.
- Afirmar que aumenta el volumen, pero no decir nada sobre la densidad.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo nos planteábamos el realizar una propuesta didáctica para mejorar la enseñanza de la densidad en el Grado de Maestro en Educación Primaria; con el doble objetivo de que los alumnos y alumnas mejoren su formación sobre el tema en cuestión, y que por otro lado, dicha propuesta didáctica les sirva, además, como guía para ponerla en práctica con sus futuros discentes.

Nuestra hipótesis era que las alumnas y alumnos del Grado de Maestro en Educación Primaria mejorarían notablemente su conocimiento sobre la densidad de los materiales y sobre qué factores influyen en ella. Esta hipótesis ha sido confirmada por

los resultados obtenidos en nuestra investigación, con notables mejorías en el post-test, respecto a los resultados iniciales.

Si comparamos nuestros resultados con las investigaciones de la literatura, anteriormente mencionadas, observamos que casi el 60% de los encuestados en el pre-test supo identificar correctamente cuál de los dos objetos es más denso, pero dicho porcentaje desciende considerablemente cuando se trata de justificar el porqué (38%). Precisamente, la literatura apunta en este sentido, que los alumnos/as pueden recordar la fórmula y su operativización, pero presentan mayores dificultades a la hora de razonar de forma conceptual sobre la densidad y las variables que influyen en ella.

Analizando críticamente los resultados obtenidos, quizás la propia metodología ‘pre-test - post-test’ también puede condicionar los porcentajes hallados, ya que inicialmente (en el pre-test) los y las estudiantes pueden encontrarse menos motivados/as a la hora de responder el cuestionario, por lo que son menos minuciosos/as en sus respuestas. Por el contrario, al realizar el post-test, una vez finalizada la propuesta didáctica, tanto su conocimiento como su motivación son claramente superiores, por lo que tendrán más éxito y serán más minuciosos/as en sus respuestas.

Como conclusión de nuestro trabajo podemos afirmar que muchos alumnos y alumnas del Grado de Maestro en Educación Primaria poseen ideas espontáneas sobre el concepto de densidad y sobre los factores que en él influyen. Asimismo, hemos constatado que la propuesta didáctica desarrollada ayuda notablemente a mejorar muchas de esas concepciones erróneas, aunque siempre hay estudiantes que persisten en sus errores.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

M ^a Asunción Menargues Marcilla	Diseño del cuestionario y profesora en la clase experimental. Análisis de datos de los cuestionarios. Redacción de la memoria de Redes.
Rubén Limiñana	Diseño del cuestionario y profesor en la clase experimental. Análisis de datos de

	los cuestionarios.
Sergio Rosa	Diseño del cuestionario y profesor en la clase experimental. Análisis de datos de los cuestionarios. Redacción de la memoria de Redes.
Carolina Nicolas	Diseño del cuestionario y análisis de datos de los cuestionarios.
Rafael Colomer	Diseño del cuestionario y análisis de datos de los cuestionarios.
Isabel Luján	Diseño del cuestionario y análisis de datos de los cuestionarios.
Patricia Quinto	Participación como experto en el diseño del cuestionario. Revisión y discusión de los resultados obtenidos.
Francisco Savall	Participación como experto en el diseño del cuestionario. Revisión y discusión de los resultados obtenidos.
José Antonio García	Participación como experto en el diseño del cuestionario. Revisión y discusión de los resultados obtenidos.
Joaquín Martínez	Participación como experto en el diseño del cuestionario. Revisión y discusión de los resultados obtenidos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)

- Becerra-Labra, C., Gras-Martí, A., & Martínez Torregrosa, J. (2012). Effects of a Problem-based Structure of Physics Contents on Conceptual Learning and the Ability to Solve Problems. *International Journal of Science Education*, 34(8), 1235-1253.
- Caballero, M. (2008). Algunas ideas del alumnado de secundaria sobre conceptos básicos de genética. *Enseñanza de las Ciencias*, 26(2), 227-244.

- Dawkins, K. R., Dickerson, D. L., McKinney, S. E., & Butler, S. (2010). Teaching Density to Middle School Students: Preservice Science Teachers' Content Knowledge and Pedagogical Practices. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 82(1), 21-26, DOI: [10.3200/TCHS.82.1.21-26](https://doi.org/10.3200/TCHS.82.1.21-26)
- DECRETO 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana.
- Furió, C., Azcona, R., & Guisasola, J. (2006). Enseñanza de los conceptos de “cantidad de sustancia” y de mol basada en un modelo de aprendizaje como investigación orientada. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(1), 43-58.
- Gennaro, E. (1966). Teaching “Density”—A Real Problem. *School Science and Mathematics*, 66(6), 559-560. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1966.tb13591.x>
- Guisasola, J., Furió, C., & Ceberio, M. (2008). Science Education base for developing guided research. En V. Thomse (Ed.), *Science Education in Focus* (6). Nueva York: Novapublisher Inc.
- Harlen, W. (1998). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias* (2ª Edición). Madrid: Ediciones Morata y Ministerio de Educación y Cultura.
- Hashweh, M. Z. (2015). The complexity of teaching density in middle school. *Research in Science & Technological Education*, 34(1), 1-24, DOI: [10.1080/02635143.2015.1042854](https://doi.org/10.1080/02635143.2015.1042854)
- Hitt, A. M. (2010). Attacking a Dense Problem: A Learner-centered Approach to Teaching Density. *Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas*, 42(1), 25-29, DOI: [10.3200/SATS.42.1.25-29](https://doi.org/10.3200/SATS.42.1.25-29)
- Karakas, M. (2012). Teaching Density with a Little Drama. *Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas*, 49(3), 94-97, DOI: [10.1080/00368121.2012.671200](https://doi.org/10.1080/00368121.2012.671200)
- Maclin, D., Grosslight, L., & Davis, H. (2009). Teaching for Understanding: A Study of Students' Preinstruction Theories of Matter and a Comparison of the Effectiveness of Two Approaches to Teaching About Matter and Density. *Cognition and Instruction*, 15(3), 317-393, DOI: [10.1207/s1532690xci1503_2](https://doi.org/10.1207/s1532690xci1503_2)

- Martínez-Torregrosa, J., & Verdú, R. (1993). ¿Cómo organizar la enseñanza para un mejor aprendizaje? La estructura de los temas y los cursos en la enseñanza por investigación. *Enseñanza de las Ciencias, número extra*, 97-98.
- Martínez-Torregrosa, J., Alonso, M., Carbonell, F., Carrascosa, J., Domenech, J. L., Domenech, A., Domínguez, A., Osuna, L., & Verdú, R. (1997). *La estructura de todas las cosas*. Valencia: Ed. Aguaclara.
- Meheut, M., & Psillos, D. (2004). Teaching-learning sequences: aims and tools for science education research. *International Journal of Science Education*, 26(5), 515-535.
- National Research Council (1996). *National Science Education Standards*. Washington DC: National Academic Press.
- Osuna, L., Martínez-Torregrosa, J., Carrascosa, J., & Verdú, R. (2007). Planificando la enseñanza problematizada: el ejemplo de la óptica geométrica en educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 25(2), 277-290.
- Osuna, L., Martínez-Torregrosa, J., & Menargues, A. (2012). Evaluación de la enseñanza problematizada sobre la luz y la visión en la educación secundaria obligatoria. *Enseñanza de las Ciencias*, 30(3), 295-317.
- Shtulman, A., & Valcarcel, J. (2012). Scientific knowledge suppresses but does not supplant earlier intuitions. *Cognition*, 124, 209-215.
- Verdú, R., Martínez-Torregrosa, J., & Osuna, L. (2002). Enseñar y aprender en una estructura problematizada. *Alambique*, 34, 47-55.
- Verdú, R., & Martínez-Torregrosa, J. (2005). *La estructura problematizada de los temas y cursos de Física y Química como instrumento de mejora de su enseñanza y aprendizaje*. Valencia: University of Valencia

ANEXO 1

Cuestionario sobre densidad realizado antes y después de la intervención didáctica.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Nombre del alumno/a: Fecha:.....

Estamos realizando un estudio para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Por ello, hemos elaborado un cuestionario que intenta recoger algunos de vuestros aprendizajes sobre un tema frecuente a lo largo de la enseñanza Primaria y Secundaria, como es “La densidad”. Como consecuencia, vuestras respuestas son imprescindibles para contribuir en este trabajo. El cuestionario es anónimo y no forma parte de vuestra evaluación.

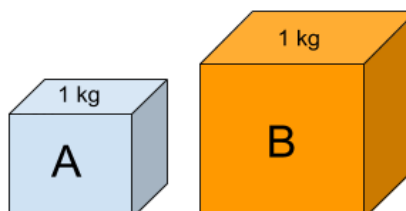
¡¡Muchas gracias por vuestras respuestas y vuestra colaboración!!

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 1.

Disponemos de los siguientes objetos (A y B), y la única información que disponemos sobre ellos es que al pesarlos en una báscula ambos pesan 1 kilogramo. En base a esta información, responde a las siguientes preguntas.

PREGUNTA 1. ¿Cuál de los dos objetos tendrá una mayor densidad?

PREGUNTA 2 ¿Por qué piensas eso? Justifica tu elección como si se lo contaras a un compañero/a.



SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 2.

Disponemos de los mismos objetos (A y B) de la situación anterior, pero ahora cogemos el objeto A y lo calentamos, observando como este se dilata. En base a esta información, responde a las siguientes preguntas.

PREGUNTA 3 ¿Crees que alguna de sus propiedades (masa, volumen, densidad) se modificará? Justifica tu respuesta.

PREGUNTA 4 ¿Crees que alguna de sus propiedades permanecerá invariable? Justifica tu respuesta.

ANEXO 2

Secuencia problematizada sobre el tema de densidad.

‘¿Cómo decidir si un material es más ligero o más pesado que otro?’

A.1.- ¿Por qué nos interesa conocer las propiedades de los materiales?

A.2.- Nombrar algunas propiedades de los materiales que pueden servir para conocerlos y diferenciar unos de otros.

La “pesadez/ligereza” de un material es una propiedad diferenciadora de los materiales que se basa en las dos propiedades generales (masa y volumen). Puesto que todos tienen masa y volumen, todo tendrá una mayor o menor “pesadez/ ligereza” (sea sólido, líquido o gas), por tanto se trata de una propiedad general y, al mismo tiempo, diferenciadora. Por tanto, parece una propiedad muy importante, por lo que vamos a reflexionar sobre ella, intentando concretar nuestra intuición de manera que podamos medirla.

1. INVENCIÓN DE UNA MAGNITUD PARA MEDIR LA “LIGEREZA/PESADEZ” DE UN MATERIAL

A.3.- Seguramente habrás oído decir que “el hierro es más pesado que la madera” (o que “la madera es más ligera que el hierro”). ¿Estás de acuerdo?

A.4.- ¿Realmente qué queremos decir cuando afirmamos que el “papel es más ligero que el plomo”?

La pesadez/ ligereza no son dos propiedades distintas, sino distintos valores de una misma propiedad que nos indica lo “apretada o concentrada” que está la masa de un material determinado. A esa propiedad la llamaremos densidad.

A.5.- Aquí tienes trozos de igual volumen de porespán, corcho, aluminio, zanahoria, metacrilato, material desconocido, gomaespuma. Utiliza la balanza para ordenarlos según su grado de “pesadez”, es decir según el valor de su densidad (Figura 1).



Figura 1. Ejemplo de realización de la actividad 5, utilizando la balanza para ordenar los objetos, de igual volumen, según su grado de “pesadez” (densidad).

A.6.- En la realidad no solemos tener 1 m^3 o 1 dm^3 de un material (ni, además, una balanza tan grande como para poder pesar 1 m^3), sino que tenemos trozos de un material que tienen un volumen de V unidades de volumen (donde V puede ser 2, 20, 0,1, 5) y una masa de m unidades. ¿Cómo podemos, entonces, hallar la masa de 1 unidad de volumen? (Figura 2).

A.7.- Tenemos un trozo de un material desconocido, medimos su volumen y resulta ser de 4 dm^3 (o unidades de volumen) y su masa es de 8 kg. ¿Cómo podemos hallar su densidad, es decir, la masa de un dm^3 (de una unidad de volumen)?

A.8.- Hallar la densidad del material del que están hechos los siguientes objetos: una cantidad de agua; una plomada; un objeto de un metal desconocido; un paquete de folios; un trozo de gomaespuma; una moneda de 0,20 €.

A.9.- En general, si tenemos un objeto de un material cuya masa es de m kg y su volumen de $V \text{ dm}^3$, ¿cómo podremos hallar la densidad de ese material, es decir, la masa de 1 dm^3 ?

A.10.- ¿Explica con tus propias palabras qué significa que la densidad de un material es $2,6 \text{ kg/dm}^3$? ¿Y $1,20 \text{ Kg/m}^3$?

A.11.- Utilizando solo la balanza tienes que decidir cuál de los cuatro líquidos que se muestran es más denso: agua del grifo, agua del mar, aceite de girasol y alcohol. Primero ordénalos utilizando tu intuición, después, la balanza.

A.12.- Una persona dice que la densidad del aluminio es mayor si tomamos un trozo grande que si tomamos un trozo pequeño. ¿Tú qué crees?



Figura 2. Formas de calcular el volumen de un objeto (cubicándolo o por inmersión), cuando este tiene un valor V , indeterminado. Utilizado a partir de la actividad 6.

2.- PONIENDO EN PRÁCTICA LA DEFINICIÓN OPERATIVA DE DENSIDAD

A.13.- Tenemos un gran cubo de hierro de 3 m de lado y queremos hallar su masa, pero no tenemos una báscula suficientemente grande como para pesarlo. Utiliza lo que necesites de la tabla de densidades que se muestra al final y halla la masa del cubo.

A.14.- Tenemos 1 kg de tres materiales distintos, A, B y C. El volumen en cada caso es de 0,9 l; 2,0 l y 1,5 l. Sin hacer operaciones: ¿Cuál material es más denso y cuál menos?

La definición operativa de densidad ($d = m/V$) se inventó hace más de doscientos años, y desde entonces es una de las propiedades más utilizadas (junto con otras) para identificar sustancias.

134. Recursos multimedia para el abordaje de las prácticas Tradicionales y perjudiciales para la salud de las mujeres

S. García-Sanjuán; P. Almansa Martínez; J.V. Berna Martínez; I. Jiménez Ruiz; R. Molina Carmona; C.J. Villagra Arnedo; M.F. Vizcaya Moreno

sofia.garcia@ua.es; Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud.

Universidad de Alicante;

palmansa@um.es; Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería. Universidad de Murcia;

ismael.jimenez@um.es; Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería. Universidad de Murcia;

jvberna@ua.es; Departamento de Tecnología Informática y Computación, Universidad de Alicante;

rmolina@dccia.ua.es; Ciencia de la computación e inteligencia artificial, Universidad de Alicante;

villagra@dccia.ua.es; Ciencia de la computación e inteligencia artificial, Universidad de Alicante;

flores.vizcaya@ua.es; Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante;

RESUMEN (ABSTRACT)

Las Mutilaciones Genitales Femeninas (MGFs) forman parte de un extenso grupo de prácticas nocivas para la salud de las mujeres y las niñas sustentadas a través de la tradición, la religión o la superstición. Éstas se fundamentan principalmente en una construcción social de la mujer como objeto de sumisión ante los imperativos y estándares culturales androcéntricos de lo que debe ser o no una mujer. En este sentido, se plantea la creación de proyectos multimedia para recopilar información específica sobre la resolución de casos reales de MGF o de casos reales de prevención de MGF. La plataforma funcionaría como una base de datos a la que los diferentes profesionales le pudieran volcar la información a través de formularios estandarizados y su vez, otros profesionales que se encontraran con problemas para la resolución de estos casos pudieran consultarlos. Se trata pues de una red que aborda procesos

de investigación e innovación docente a través del trabajo colaborativo-participativo en equipo multidisciplinar a través de la simulación como vehículo para el desarrollo profesional del alumnado del grado de Ingeniería Multimedia. En este caso, la simulación se plantea con objetivos reales para la consecución de proyectos multimedia para dar respuesta a necesidades reales.

Palabras clave:

Mutilación Genital Femenina, Investigación interdisciplinar, Ingeniería Multimedia, Aprendizaje Basado en Proyectos, Educación en Enfermería

1. INTRODUCCIÓN

Las Mutilaciones Genitales Femeninas (MGF), son definidas por la Organización Mundial para la Salud (World Health Organization, 2017), como todos aquellos procedimientos consistentes en la lesión de los órganos genitales femeninos sin ninguna motivación terapéutica.

Esta práctica nociva para la salud de las mujeres y las niñas supone un verdadero problema de salud pública y de derechos humanos que afecta a más de 200 millones de mujeres y niñas de más de 40 países de los cinco continentes (United Nations Women, 2017; UNICEF, 2016). Y aunque principalmente se extiende por treinta países de África, Oriente Medio e Indonesia (UNICEF, 2016), los flujos migratorios han facilitado el acercamiento de esta práctica tradicional a los países receptores de población procedente de estos países. A pesar de los esfuerzos por estimar el número de mujeres y niñas mutiladas o en riesgo de mutilación genital, es difícil conocer el número de casos reales y de riesgo debido a diversos factores como los cambios de comportamiento de los padres (European Commission, 2013).

En cuanto a las consecuencias para la salud asociadas a la MGF, esta práctica aumenta el riesgo de morbilidad pudiendo provocar complicaciones a corto y largo plazo, en las esferas física, psicosocial, obstétrica, sexual y social (Jiménez-Ruiz, 2015). A pesar de las patologías asociadas a esta tradición, existen diversas argumentaciones utilizadas para el mantenimiento de las MGF. Entre ellas, las justificaciones socio-culturales, higiénico-estéticas, religioso-espirituales, los argumentos relacionados con el control de la sexualidad de las mujeres y los relativos a la salud de las mujeres son las más empleadas (Jiménez-Ruiz, 2015).

El hecho de que las MGF sean una práctica cultural ampliamente enraizada en las culturas donde se realiza, genera una gran dificultad para visibilizar, identificar y trabajar con las mujeres en riesgo o afectadas por MGF. Es por ello que se requiere de mecanismos y herramientas que permitan un mapping real de la población susceptible de MGF, de una mayor interconexión entre los profesionales que trabajan su abordaje y prevención; y en general una mayor visualización tanto de las acciones y estrategias como de los resultados cuantitativos y cualitativos de las mismas.

Por otro lado, dentro de las estrategias metodológicas docente del siglo XXI, se plantea renovar y actualizar las técnicas utilizadas, orientando las nuevas propuestas hacia la practicidad y el acercamiento al mundo laboral real donde los profesionales deberán desempeñar su profesión (De los Ríos, Cazorla, Díaz-Puente, & Yagüe, 2010). Siguiendo estos principios, dentro del Grado en Ingeniería Multimedia de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante, se ha desarrollado un programa a través del cual los alumnos desarrollan bajo una metodología ABP (aprendizaje basado en proyectos) herramientas TIC y en concreto plataformas web permiten una alta capacidad de interconexión entre personas y colectivos, gestión de datos y metadatos, administración y distribución de contenidos multimedia, transferencia de conocimiento, democratización del conocimiento, difusión de resultados y sobre todo, acercamiento tanto entre profesionales de diferentes sectores que participan en la plataforma como entre los ciudadanos a los que afectan las motivaciones que generan los contenidos que son gestionados. Es por ello que la propuesta docente que aquí presentamos incluye un problema abordable de forma conjunta entre las disciplinas de Enfermería e Ingeniería Multimedia. Creemos que enfermería puede acercar las necesidades de abordaje en realidades sociales complejas e ingeniería multimedia herramienta y soluciones creativas y novedosas para responder a las necesidades percibidas por los y las profesionales de Enfermería, aproximando de este modo ambos mundos, a menudo totalmente desconectados, pero tan necesarios para el desarrollo de ambas disciplinas.

1.1 Propósitos u objetivos

Como objetivos para el desarrollo del proyecto se plantean los siguientes objetivos:

- Generar sinergias interdisciplinares que potencien la colaboración entre los Grado de Enfermería e Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante.
- Simular una relación contractual entre el equipo de trabajo conformado por alumnado del Grado de Ingeniería Multimedia y los y las profesionales socio-sanitarios y del tercer sector para los que se elaborará el productor multimedia.
- Desarrollar un motor gráfico como maqueta virtual realista de los órganos sexuales femeninos y las diferentes formas de MGF como modelo docente en enfermería y otras disciplinas socio-sanitarias para aprender a detectar mutilaciones genitales y estudiar la anatomía genital femenina.

- Como objetivo específico y final la proyección o creación de productos multimedia que responda a las necesidades de los y las profesionales socio-sanitarios y del tercer sector en el abordaje de las Mutilaciones genitales femeninas.

2. MÉTODO

Partimos del objetivo de lograr un producto software multimedia válido como herramienta docente para los profesionales relacionados con la atención en prácticas tradicionales perjudiciales. Al mismo tiempo también se plantea que abordar el proyecto también sea una forma de contribuir en el aprendizaje de alumnos relacionados con el desarrollo de productos software multimedia. Es decir, el cuerpo de alumnos directamente beneficiado serán alumnos de enfermería (o titulaciones afines) y alumnos de ingeniería multimedia (o titulaciones relacionadas).

Estos objetivos se alinean con el planteamiento docente que se realiza en 4º grado de ingeniería multimedia en el que se aplica aprendizaje basado en proyectos o ABP. Durante este curso todos los alumnos de multimedia se organizan en grupos de 5 integrantes y desarrollan un único proyecto software a través del cual se desarrollan las competencias del grado de cada asignatura. Es por tanto necesario proponer un proyecto guía anual. Esta propuesta suele ser a discreción de los alumnos, concibiendo ellos mismos el proyecto que desean realizar.

En este caso lo que se va a hacer es proponerles un proyecto desde el cuerpo de docentes, y en este proyecto participarán todos los actores relacionados, profesores de multimedia, profesores de enfermería, alumnos de multimedia y alumnos de enfermería, ya que estos últimos son los verdaderos destinatarios de los resultados. El objetivo marcado por tanto es doble, por un lado que los alumnos de multimedia aprendan a desarrollar una aplicación cuya especificación viene dada, y que los alumnos de enfermería acaben recibiendo un sistema que les permita aprender sobre las prácticas tradicionales perjudiciales.

Para el desarrollo del proyecto se ha establecido una metodología de trabajo cercana al escenario laboral real, donde:

- Un grupo de alumnos del Grado de Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante han actuado como unidad de desarrollo software
- Un grupo de profesores del Grado de Multimedia actúan como coordinadores y directores de proyectos software.
- Un grupo de profesores del Grado de Enfermería desarrollar el rol de productores o propietarios del producto.
- Un grupo de alumnos del Grado de Enfermería y afines han actuado como agentes de prueba y validación de la producción.

Cada uno de estos grupos tenía la misión de aportar unos elementos al proyecto, como es la especificación y necesidades, el seguimiento, generar el código, etc, pero a su vez también reciben un beneficio ya que el proyecto sirve a todos. En la figura 1 se muestra un esquema del contexto que fue generado para este proyecto y de las principales actividades que cada grupo de interés aporta y los beneficios que obtiene y que se discutirán más adelante.

Figura 1. Roles y actividades desarrolladas por los participantes en el proyecto

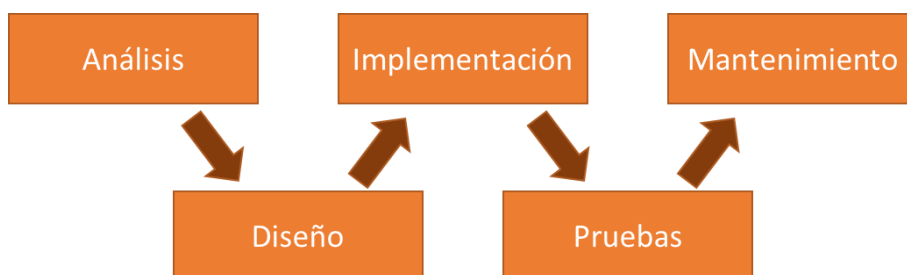


Dado que el desarrollo software es una actividad ingenieril común, existen varias metodologías posibles para su abordaje, por lo que vamos a utilizar un híbrido entre varias

ampliamente aceptadas ya que el contexto donde se desarrollará será el educacional universitario.

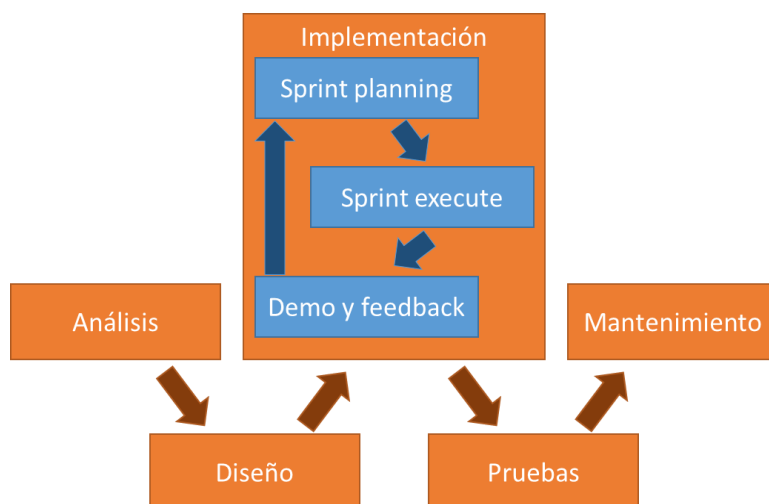
La metodología global será basada en una cascada, una metodología línea de diseño de software que emplea un diseño secuencial que fluye desde el punto inicial hasta la solución final en varias etapas (figura 2). Esta metodología es muy eficiente en cuanto a que cuando no se cuenta con una gran incertidumbre, permite avanzar en fases muy sólidas (Cervantes Ojeda y Gómez Fuentes, 2012).

Figura 2. Fases de la metodología de desarrollo software en cascada



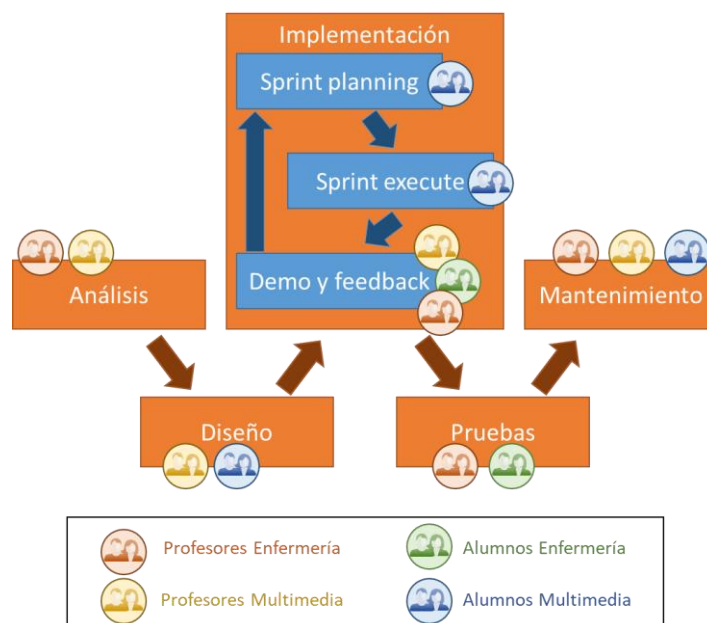
Esta metodología de desarrollo tradicional será modificada introduciendo elementos propios de la metodología SCRUM durante la fase de implementación, que permitan tener un seguimiento más progresivo de los avances de forma que los alumnos de multimedia, durante el desarrollo del sistema tengan una retroalimentación continua sobre sus avances. Esta adaptación se realiza para asegurar, en un entorno educativo donde en este caso los desarrolladores son alumnos, que van a tener un continuo apoyo de la parte de dirección de proyectos y que no se van a producir desviaciones en el proyecto. Por tanto la metodología quedará de la forma que se explicita en la figura 3.

Figura 3. Metodología de desarrollo software adaptada a entornos educativos



A lo largo de todas estas fases, los distintos intervinientes han de ir desarrollando las actividades necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto, en la figura 4 se indican cada uno de los actores del proyecto, en que fases ha intervenido y con qué otros actores ha tenido que relacionarse.

Figura 4. Fases en las que interviene cada actor.



2.1. Fases de desarrollo de la metodología propuesta

Fase 1. Análisis

Esta fase se desarrolla por el cuerpo de profesores tanto de enfermería como de ingeniería multimedia. Esta fase es la que permite a los profesores de enfermería expresar las necesidades a cubrir por el futuro desarrollo software y por otro lado a los profesores de multimedia concebir el alcance del producto, ya que deberá ser desarrollado durante un curso académico de dos semestres. Los profesores durante esta fase realizan un análisis de requerimientos informal, capturando la lógica de negocio imprescindible y calculando cuáles pueden ser a grandes rasgos las funcionalidades deseadas del nuevo sistema. De este análisis se extrae una propuesta general.

Fase 2. Diseño

Esta fase es una de las más complejas ya que los alumnos de multimedia han de producir una propuesta de solución al problema planteado a partir de la especificación que facilitan los profesores de multimedia. Durante esta fase si es necesario se puede volver a interactuar con los profesores de enfermería, pero esta interacción se hace entre profesores, evitando que los alumnos interactúen demasiado con el profesorado. Esto se debe a que los alumnos son demasiado novatos en este momento como para capturar los requerimientos directamente desde la fuente ya que pueden producir un desbordamiento del alcance del proyecto. Este efecto no deseado dejaría una definición demasiado ambiciosa del proyecto lo cual incidiría en que el proyecto podría no completarse y aun peor, producir la caída del proyecto y por tanto el suspenso de los alumnos de multimedia.

Para evitar esta situación los requerimientos son filtrados por el cuerpo de profesores de multimedia. En cierto momento del diseño sí que se realiza alguna reunión entre el cuerpo de profesores de enfermería y los alumnos de multimedia, pero solo con la intención de que dichos alumnos capturen la sensibilidad e importancia de los temas a tratar, o para que se refinen aspectos de grano más fino del futuro sistema (como puede ser tamaños de los datos, temas de experiencia de usuario, etc.).

Tras esta fase, los profesores de multimedia y enfermería han decidido incluir las siguientes funcionalidades: gestión documental, compartir conocimiento, networking, banco de recursos,

publicidad y visibilización. En cuanto a las consideraciones específicas el prototipo y la posterior plataforma tendrá en cuenta que se cumpla con todos los aspectos legales a los que este material tan sensible puede estar sometido y una vez que el prototipo haya sido implementado en su versión en español. Se contemplará su accesibilidad multilingüe con el fin de ofrecer una mayor interacción entre usuarios e incrementar el acceso y la utilización de las herramientas en diferentes países.

Fase 3. Implementación

Esta fase se ha adaptado a una metodología de desarrollo SCRUM precisamente porque será llevada a cabo por los alumnos de multimedia. Los alumnos como actores en proceso de aprendizaje son más susceptibles de cometer errores, es por ello que es necesario tener un procedimiento que permita por un lado una revisión constante de lo que se está produciendo, pero por otro tener periodos ajustados que permitan el avance del proyecto. Es por ello que la metodología SCRUM se adapta perfectamente. Los alumnos organizan sus ciclos de desarrollo en lo que se conoce como sprints. Estos periodos de desarrollo suelen ser de unas 2 semanas, donde los alumnos planifican que funcionalidades o aspectos van a abordar durante este tiempo, y establecen una fecha máxima para finalizar dichas funcionalidades. Una vez planificada comienza la ejecución del sprint, periodo durante el cual todo el grupo de alumnos de multimedia se centra únicamente en el desarrollo software, no permitiéndose cambios ni adaptaciones de las funcionalidades que se desarrollan. Esto implica que durante la fase de diseño se ha tenido que especificar muy bien las funcionalidades y que durante planificación es necesario haber decidido correctamente el siguiente paso a avanzar.

Una vez finalizado el desarrollo se establece una fase de comprobación del desarrollo en el que el avance es sometido a juicio de los expertos. Esto es lo que comúnmente se denomina demostración y valoración para producir una retroalimentación a los alumnos. Esta demostración se realiza de la siguiente forma:

- Cuando los avances e implementaciones se han producido a nivel técnico o subyacente del producto, por ejemplo, desarrollos relacionados con aspectos más ingenieriles del software relacionados con seguridad, arquitectura, infraestructuras, rendimiento, etc., la demostración se realiza al cuerpo de profesores de multimedia, ya que es necesario una valoración más de tipo técnica.

- Cuando los avances se producen en pequeñas funcionalidades relacionadas con aspectos de recopilación de información (formularios, bibliotecas de documentos, etc), aspectos relativos a la fisiología conceptual (en el desarrollo del motor gráfico),etc., la demostración se realiza a los profesores de enfermería.
- Cuando los avances se producen en el nivel de aplicación más alto, en funcionalidades relacionadas con el uso final del producto, se utiliza a alumnos de enfermería, para lograr así captar si el efecto deseado del producto es o no el buscado, es decir, si se logra el aprendizaje de los alumnos.

Estas sesiones de demostración producen una retroalimentación a los alumnos de multimedia que puede ir en dos sentidos. El avance ha sido correcto y por tanto las nuevas incorporaciones son aprobadas. El avance es incorrecto y por tanto es necesario replantear la funcionalidad. Esto puede requerir rediseñar (esta fase se trata de evitar al máximo ya que supone salir de la fase de implementación) o bien replantear un nuevo sprint con la funcionalidad refinada (esto puede producir retrasos en el desarrollo del producto, pero es necesario para asegurar la calidad del mismo).

Fase 4. Pruebas

Una vez concluido el sistema completo será sometido a una concienzuda fase de pruebas y validación por parte de los profesionales que harán uso del sistema. Estas pruebas persiguen por un lado comprobar las funcionalidades desde el punto de vista operativo, es decir, que están libres de errores y bugs que puedan hacer fallar al sistema. Pero, por otro lado, y el más importante, realizan una prueba de validación, donde lo que se analiza es si el sistema producido cumple o no con sus objetivos, sirviendo de plataforma para la docencia, demostración y tratamiento de las prácticas tradicionales perjudiciales. Es por ello que los responsables de esta fase son tanto los profesores como los alumnos de enfermería, que evaluarán si es o no válida la plataforma.

Fase 5. Mantenimiento

Esta fase incluye el despliegue de la herramienta producido y su mantenimiento en el tiempo para su uso como herramienta docente. En esta fase intervienen inicialmente los alumnos de multimedia que han desarrollado la plataforma, para hacer su despliegue y puesta en marcha

inicial, esto incluye configuración de infraestructuras, instalación de los servicios básicos y de seguridad, instalación de la herramienta y despliegue de los servicios de respaldo y copias de seguridad. Una vez hecho esto es necesario elaborar el manual de la aplicación donde se consolide el proceso de instalación y requerimientos de infraestructuras. Los profesores de multimedia por su parte formalizaran dicho manual y repasaran la especificación para asegurar así un procedimiento viable a largo plazo. Por otro lado, los profesores de enfermería son responsables del adiestramiento de los alumnos de enfermería por lo que desarrollarán los mecanismos docentes para ello, ya sea un mini curso para conocer la plataforma o las instrucciones para su uso desde el punto de vista del usuario.

Durante estas 5 etapas se ha debido producir un mínimo de documentación que afiance y deje por escrito los conocimientos que son transmitidos entre las partes. Estos son:

- Documento de especificación inicial. Este documento se desarrolla entre los profesores de multimedia y enfermería, con un planteamiento del proyecto inicial, sin recoger funcionalidades de grano fino, pero con un alcance del proyecto definido.
- Documento de especificación formal. Se basa en el estándar IEEE 830, lo desarrollan los alumnos de multimedia, y recoge ahora sí una especificación mucho más detallada de las funcionalidades deseadas, junto a los usuarios de las mismas.
- Documento de diseño de interfaces. Este documento lo desarrollan los alumnos de multimedia con el objetivo de detallar las interfaces gráficas que desarrollarán la propuesta. Estas interfaces deben proporcionar solución a las funcionalidades propuestas. Deberá ser aprobado por el cuerpo de profesores de multimedia (para asegurar un alcance apropiado) y de enfermería (para asegurar la validez de la propuesta)
- Documento de revisión demo. Será una plantilla de documento creada por los alumnos de multimedia para ser utilizada por los profesores y alumnos de enfermería para indicar cuales son los aspectos que deben ser validados u observados durante la demo.
- Planning. Documento de planificación donde se desglosan los ciclos de sprint y las funcionalidades objetivo.
- Documento de instalación y mantenimiento. Documento donde se especifica un “How to” (guía paso a paso) para el despliegue del producto, desarrollado por los alumnos de multimedia y supervisado por los profesores de multimedia.

- Manuales de usuario, desarrollado por los profesores de enfermería.

Adicionalmente a estos documentos también se han creado varios videos tipo “píldora” formativa que sirven tanto de primer contacto con la plataforma como de herramienta para la difusión de la misma, transmitiendo en un corto de 2 minutos el principal objetivo y misión de la plataforma.

3. RESULTADOS

El resultado principal de la red de traduce en el prototipo de red social de profesionales especializados en el abordaje de las prácticas tradicionales y perjudiciales para la salud de las mujeres denominada AISHA. Ésta red permite a distintos profesionales trabajar en conjunto y compartir información mediante las funcionalidades de la plataforma. Para ello AISHA dispone de los servicios enumerados en la sección de metodología:

- **Gestión documental (Ilustración 1):** a través de formularios estandarizados e individualizados para las categorías profesionales, permitirá realizar un registro y seguimiento de sus propios casos digitalizando, normalizando y agilizando los procesos de captación y consulta de información. Esta es la actividad básica y central de la herramienta. Un profesional, a través de este servicio va a disponer de una herramienta que, con los niveles de seguridad y privacidad adecuados, dará acceso a través de internet a cualquier de sus expedientes, pudiendo crear nuevos, modificar los existentes, añadir más información o actividad a uno ya creado. La estandarización de los formularios para la inclusión de la información en los expedientes ayudará a los profesionales a su gestión. Esto permite que un profesional pueda tener un seguimiento más ágil e independiente de sus casos, lo que supone un beneficio a título particular para cada individuo.

Ilustración 1. Sección de gestión documental a través de formularios: Exploración Genital

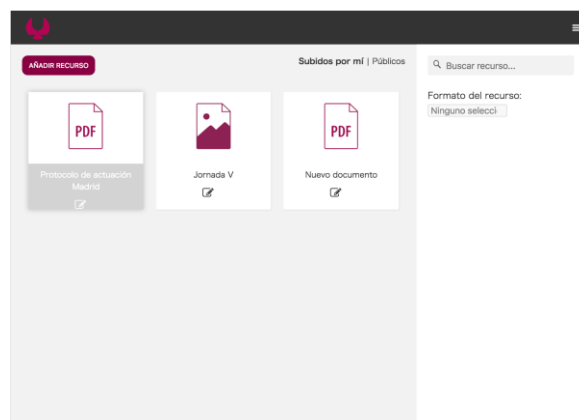
- **Compartir conocimiento:** Además de poder llevar un seguimiento de sus expedientes, cada profesional podrá compartir con la comunidad (los usuarios de la plataforma) aquellos expedientes que piense que la información que contienen pueden ayudar a otros profesionales, permitiendo y favoreciendo la comunicación de las distintas prácticas realizadas, protocolos aplicados y situaciones específicas a las que otros profesionales se han enfrentado para mejorar el éxito en el abordaje de la MGF. Este generará un catálogo de expedientes que los profesionales podrán consultar para asesorarse sobre cuáles son los procedimientos, trámites, intervenciones o acciones idóneas según otros casos. Por supuesto la información que podrá consultarse deberá cumplir todas las garantías y supuestos legales.
- **Networking (Ilustración 2):** Proponer herramientas de comunicación que permitan a los profesionales que lo deseen crear red de contactos, realizando consultas sobre sus casos, estableciendo comunicación entre ellos para intercambiar opiniones y conocimiento, o recabar información sobre materias específicas. Gracias a compartir y gestionar expedientes se genera un gran beneficio al poner en común conocimientos, pero mediante la comunicación se crea un verdadero entorno de red donde los profesionales que así lo deseen podrán recibir comentarios y asesoría sobre un caso abierto, comentar sobre los procedimientos adoptados y las circunstancias específicas que lo rodean, debatir sobre temas de interés y contactar entre ellos para generar sinergias profesionales de gran interés.

Ilustración 2. Sección Chat para facilitar Networking



- **Banco de Recursos (Ilustración 3):** Proporcionar recursos que ayuden en las labores tanto del tratamiento como la educación en materia de MGF. Además de la propia información que generan los expedientes, los profesionales utilizan gran cantidad de otros recursos como pueden ser videos, imágenes, presentaciones, documentos, infografías, etc. Una de las herramientas de la plataforma es tanto el almacenado y clasificado de dichos materiales a título personal, como su puesta a disposición del resto de la comunidad. Esto incrementa el valor de la plataforma ya que puede suponer una fuente de diferentes recursos. Dentro de estos recursos no solo se consideran los que aportan los profesionales, sino que la propia plataforma también podrá disponer de recursos de valor añadido como herramientas de realidad virtual. Un modelo 3D de la pelvis de una mujer donde poder interaccionar con fines formativos e ilustrativos. Este modelo contará con un modelo anatómico (sin mutilación) y con un modelo para cada tipo de MGF. El recurso se facilitará gratis a los usuarios de la plataforma. Además, la estandarización de los formularios generará datos estadísticos para su exploración con fines de investigación y de visibilización de este tipo de prácticas.

Ilustración 3. Banco de recursos personal



- **Publicidad y visibilización.** Procesar la información que se genera para obtener tanto información estadística como su representación visual, que ayude a los profesionales en la detección y el abordaje de las MGF. Y por otro lado la herramienta proveerá de un escaparate público de noticias, actividades y recursos para cualquier interesado en la materia y con el objetivo de atraer a otros usuarios a participar de la herramienta.

4. CONCLUSIONES

En un mundo interconectado enfermería e ingeniería se unen para aplicar y coordinar sus conocimientos, generando herramientas de visibilización, sensibilización, concienciación y abordaje de las diferentes prácticas de carácter cultural que afectan a la salud y derechos humanos, sexuales y reproductivos de las mujeres y niñas en el Mundo.

En este sentido, el alumnado del Grado de Ingeniería Multimedia interactúa con las necesidades de salud reales de la población a través de la experiencia del profesorado y alumnado de Enfermería, haciendo su experiencia más enriquecedora y realista. De este modo, no solo se trabaja con los beneficios de la simulación si no con la motivación intrínseca de la creación de un producto real.

Aunque la plataforma se encuentra en la fase de pruebas, el equipo sigue trabajando para su implementación final. La mayor limitación para la implantación de AISHA es la falta de presupuesto para su puesta en marcha y la especificidad de la misma, ya que limita su actividad al abordaje de las Mutilaciones Genitales Femeninas.

5. TAREAS DESARROLLADAS: EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sofía García Sanjuan	<ul style="list-style-type: none"> -Coordinación de la Red. -Análisis de necesidades multimedia en el abordaje de las prácticas tradicionales. -Búsqueda de salidas para el desarrollo del producto generado en la red. -Redacción de memoria extensa.
José Vicente Berna Martínez	<ul style="list-style-type: none"> -Coordinador y director de proyectos software. -Especificación de inicial. -Análisis de requerimientos informal y proyección de trabajo con el alumnado. -Guía y evaluación del diseño de la propuesta multimedia. -Aprobación de diseños -Búsqueda de salidas para el desarrollo del producto generado en la red -Redacción de memoria extensa.
Ismael Jiménez Ruiz	<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de necesidades multimedia en el abordaje de las prácticas tradicionales. -Generar contenido de formularios y expedientes -Coordinación de grupos de expertos para valorar datos de a integrar en la plataforma. -Pruebas de usabilidad y aplicabilidad de la plataforma. -Redacción de memoria extensa.
Pilar Almansa Martínez	<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de necesidades multimedia en el abordaje de las prácticas tradicionales. -Generar contenido de formularios y expedientes -Pruebas de usabilidad de la plataforma.
Carlos José Villagra Arnedo	<ul style="list-style-type: none"> -Coordinador y director de proyectos software. -Especificación de inicial. -Análisis de requerimientos informal y proyección de trabajo con el alumnado -Guía y evaluación del diseño de la propuesta multimedia.

	-Aprobación de diseños.
Rafael Molina Carmona	-Coordinador y director de proyectos software. -Especificación de inicial. -Análisis de requerimientos informal y proyección de trabajo con el alumnado -Guía y evaluación del diseño de la propuesta multimedia. -Aprobación de diseños.
María Flores Vizcaya Moreno	-Generar contenido de formularios y expedientes -Pruebas de usabilidad y aplicabilidad de la plataforma. -Búsqueda de salidas para el desarrollo del producto generado en la red
Alumnado del Grado en Ingeniería Multimedia	-Diseño de solución. -Implementación de iteraciones de desarrollo, evaluación y corrección de errores -Elaboración de guías y documentos. -Despliegue y producción
Alumnado del Grado de Enfermería	- Validación de prototipo propuesto - Evaluación de la herramienta de aprendizaje

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cervantes Ojeda, J., & Gómez Fuentes, M. D. C. (2012). Taxonomía de los modelos y metodologías de desarrollo de software más utilizados. *Universidades*, 62(52).
- De los Ríos, I., Cazorla, A., Díaz-Puente, J., & Yagüe, J. (2010). Project-based learning in engineering higher education: two decades of teaching competences in real environments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1368-1378.
- European Commission. (2013). Communication from the commission to the european parliament and the council. Towards the elimination of female genital mutilation . *European Commission*. Obtenido de http://ec.europa.eu/justice/gender-equality/files/gender_based_violence/131125_fgm_communication_en.pdf
- Jiménez-Ruiz, I. (2015). Enfermería y Cultural: las fronteras del androcentrismo en la Ablación/Mutilación Genital Femenina. *Digitum. Biblioteca Universitaria*. Obtenido de <https://digitum.um.es/jspui/handle/10201/45704>
- UNICEF. (2016). *Female Genital Mutilation/Cutting: A global Concern. UNICEF's data work on FGM/C*. Obtenido de UNICEF: https://www.unicef.org/media/files/FGMC_2016_brochure_final_UNICEF_SPREAD.pdf

United Nations Women. (2017). *Message by UN Secretary-General António Guterres on the International Day for the Elimination of Violence against Women*. Obtenido de United Nations Women: <http://www.unwomen.org/en/news/stories/2017/11/statement-sg-guterres-25-november>

World Health Organization. (2017). *Female genital mutilation. Fact sheet*. Obtenido de World Health Organization. Media Center: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs241/en/>

**135.Relación entre las calificaciones en la evaluación continua y en el examen final.
Diferencias por género, nivel socio-económico y conocimientos iniciales (código 4137).**

Pedro Albarran; Marianna Battaglia; Marcello Sartarelli; Sarai Vera; José Vicente Pérez

albarran@ua.es; mbattaglia@ua.es; marcello.sartarelli@ua.es; sarai.vera@ua.es;

jose.vicente@ua.es

*Departamento de Fundamentos del Análisis Económico
Universidad de Alicante*

ABSTRACT

We study the effect of a nudge in achievement in a midterm test on subsequent performance in Math by using administrative and survey data from students at the University of Alicante. We estimate the effect through a regression discontinuity design since only students obtaining a midterm score greater than or equal to 5 may interpret their score positively. The sign of the effect is unclear ex-ante as a nudge may induce students to believe that additional study effort is (un)important to ensure a pass in course. We find that the overall effect is small and not significant. We do not find differences by gender or socio-economic status; some differences might exist in students who majored in Arts and Humanities, whose initial knowledge in Math is lower, but a rigorous conclusion cannot be drawn. However, our results point out that the nudge effect is heterogeneous by students' confidence: a nudge for non-confident students leads to lower performance in subsequent assessment, while confident students, although reacting positively with respect to non-confident ones, do not change their performance. Our results shed light on the role of confidence in processing salient although noisy information on achievement and its consequences on subsequent performance.

Palabras clave: performance, confidence, Math, nudge, regression discontinuity

1. INTRODUCTION

1.1 Purpose of the study

In this paper we test as first hypothesis whether obtaining positive information, hereafter nudge, regarding the score in a midterm test in a university course leads to an increase in subsequent performance in the course and in the probability of passing it. We use administrative data on first year students who took the first Math course in Business Economics and in Economics degrees at the University of Alicante (Spain) in the academic year 2017-18. We identify the nudge effect by way of a regression discontinuity design since the pass score in all courses at the University of Alicante, as well as in all other universities in Spain, is 5 out of 10. Hence, only scoring at least 5 in the midterm may be interpreted by students as good news. As a related hypothesis, we test whether the nudge effect is heterogeneous by students' confidence in achievement in the midterm, which is measured by way of a survey conducted before the students receive any information about their absolute performance.

We call a nudge the positive and idiosyncratic information shock experienced by only those students who, among all those scoring close to 5 in a midterm, obtained a score slightly greater than 5 in the midterm. The reason is that in our setting the shock leads to a positive reinforcement of students' ability beliefs although for students with very similar underlying ability, conceptually in line with theoretical and empirical research on the role of tenuous informational shocks (see e.g. Thaler and Sunstein, 2009; Halpern, 2015). The nudge may operate through a number of potential channels. In our setting, the encouraging effect of positive information may lead to an increase in students' effort and performance in the final exam. Alternatively, the effect may be purely psychological and act by reassuring a student of her own ability, with no effect on subsequent achievement. For some students it may, instead, have a negative effect on achievement, if it is interpreted as a signal that further study effort is unnecessary. The opposite should hold for students scoring below the cutoff score 5.

1.2 Literature review

Our paper is related to studies testing the effect of barely passing end-of-secondary school tests on students' decisions to attend post-compulsory education and contributes to

them with evidence from post-compulsory education on the relevance of meeting pass scores for subsequent achievement. Paypay *et al.* (2010) study whether barely passing a test has an impact on the probability of high school graduation for students in Massachusetts by using a regression discontinuity design (RDD). They find that barely passing the Math test increases the probability of graduation but only for poor students while barely passing the English test has no effect. In related studies the same authors find that barely passing one or more high school final tests increases the probability of attending college (Paypay *et al.*, 2011, 2014, 2105). With the same goal of providing a nudge, Levitt *et al.* (2016) induce experimentally study effort for high school students in Chicago, by way of financial and non-financial incentives, to study its impact on academic achievement. They find that test scores increase when rewards are delivered immediately while no effect is observed when students are rewarded with a delay. In addition, they find that non-financial incentives are more cost-effective than financial ones for younger students and vice versa for older students. Finally, in related work in which incentives are instead at the school level, Hemet (2011) studies whether failing to make adequate yearly progress in the No Child Left Behind program for schools in the US has an impact on their pupils' attainment. By using panel data on elementary and middle schools in Maryland and a RDD to exploit the cutoff score determining whether a school made adequate progress, they find that pupils' performance in English and Math worsens due to school-wide failure.

Machin *et al.* (2016) is the only study we know on the long-term consequences of nudge in compulsory education. They study the effect of barely achieving a C, a relevant grade in the compulsory school final exam in English, on students' subsequent post-compulsory educational choices and on achievement in the labour market. They find that students barely achieving a C have, two years later, a higher probability of entering a high-level academic or vocational track that are a necessary condition to enrol in a university degree. When they look at the longer run they find that these students tend to have higher earning returns in the labour market. Our study is related to Machine *et al.* (2016) as both studies exploit the fact that for students with similar underlying ability slight differences in achievement at relevant discontinuities in achievement may have an effect on subsequent achievement, in the labour market in Machine *et al.* (2016) and in a university course in our study. Our study contributes to Machine *et al.* (2016) by exploring the impact of slight

differences in achievement at relevant achievement discontinuities in individual courses in a university degree and finding that they may matter depending on students' confidence.

The closed paper to ours is Azmat *et al.* (2016) who test whether providing feedback to college students on their position in the grade distribution has an effect on their achievement. Thanks to a controlled experiment carried out at the Universidad Carlos III in Madrid (Spain) and lasted over a three-year period, they find that in the first year information decreases accumulated GPA and the number of exams passed for treated students, with these results being driven by students underestimating their real position in the grade distribution. However, they catch up in year two when differences between treated and controls are small and not significant. In addition, a significant increase in treated students' self-reported satisfaction is observed. This study is the closest to ours since both look at the role played by prior beliefs in the relationship between information provision and achievement. Perhaps the main difference is that in our study we look at how information on absolute achievement, that is routinely disclosed to students to help them quantifying how their study effort pays off in terms of achievement, affects subsequent performance. In addition, absolute performance may play a confounding role in estimating the effect of relative performance in Azmat *et al.* (2016). While this has been partially taken into account since provision of relative performance is given only to randomly selected students, if two students with very similar scores in one or more tests or exams, e.g. 4.9 and 5.1, are on opposite sides of the pass score they may, as a consequence, interpret relative information, or react in absence of it, differently. Finally, Azmat *et al.* (2016) look at the effect of information on overall achievement in a degree, i.e. average achievement in several courses while we only focus on achievement in one course. On the one hand, the analysis in Azmat *et al.* (2016) gives richer information about students' achievement throughout a degree. On the other, it may mask heterogeneity by course, as the effect of relative information on typically difficult courses, such as those with a high quantitative component, may be different than for less difficult ones.

1.3 Objectives

Our first objective is to collect a detailed database with information about students' grades, characteristics and behaviour. We had accomplished this objective by asking the students to answer a detailed a questionnaire and collecting administrative data on grades

from students (always treated with extreme care to guarantee the protection of personal information).

As a second objective this project tests whether a tenuous achievement shock influences subsequent performance.⁵³ In addition, our study contributes with field evidence to the literature studying theoretically and experimentally the role of nudges in inducing people to take decisions that can increase their future welfare (see Jiménez-Gómez, 2017). In particular, we offer a case study in the field of education in which a nudge plays a predominantly psychological role, as it has been argued that little is known about the behavioural underpinnings of students' choices (Lavecchia et al., 2014). A small but growing number of studies has been focusing on the role of nudges altering, for example, the framing in students' decision problems, disclosing relevant information, giving financial incentives or inducing peer effects (see for a review Trier and Nielsen, 2018).

Finally, we believe that our study makes a parsimonious use of readily available information on absolute performance that is the relevant one to help students learning more about the relationship between their study effort and the probability of scoring at or above the pass score. This has relevant policy implications to design mechanisms that increase students effort and learning.

2. METHODOLOGY

In this project the empirical analysis was preceded by a long data collection strategy. We obtained information about students' socio-demographics and their performance in the midterm and final exams in Mathematics, "Matemáticas I", that is taught in the first term of the first year for students in the following degrees offered by the Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales at the Universidad de Alicante: "Grado en Economía" (degree in Economics), "Grado en Administración y Dirección de Empresas" (degree in Business Administration), "Doble grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas" (double degree in Law and Business Administration) and "Doble grado en Turismo y Dirección y Administración de Empresas" (double degree in Tourism and Business Administration). We chose Matemáticas I because two project members, Marcello Sartarelli and Jose Vicente Perez, have been teaching this course and, in addition, the other colleagues

⁵³ Related studies on the role of achievement shocks in high stake tests in primary and secondary education are Alcott (2017) and Sartarelli (2011) in England and Hemelt (2011) and Papay et al. (2010, 2011, 2015) in the USA.

teaching the course were very keen to help us with the data collection. We think that this course itself has several interesting features for our purpose of studying the effect of information about intermediate performance on final academic achievements. Since this is a course in the first term of the first year, students do not have much information about their performance in the degree that they have enrolled. Hence, their score in one of their first tests since they have started a degree can be very informative for them about how well they have adapted to a new and different environment with respect to high school. Finally, the course content is common to several degrees in Economics and Business, so up to eight hundred students are taking this course. This is a potentially large sample for our study.

We collected two types of information. First, administrative data on students' scores both in the midterm tests and in the final exam, which is instrumental to test how knowing their performance in the first test can affect achievements in the second one or in the final exam. Second, survey data on students' socio-demographic, such as family background, and beliefs about their performance in the course. All information collected has been treated confidentially, according to the Spanish law, "Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal".

Finally, we estimate the nudge effect by using administrative data on achievement in the first Math course in Business Economics and Economics degrees at the University of Alicante (Spain) in the academic year 2017-18 and linked them to survey data with additional information on students socio-economic background and expectations. Math is a compulsory course that students take in the first term, which starts in September and ends in December, in the first year of the degree.

We believe that the Math course is well suited to test the effect of a nudge in a midterm. First, the first midterm in the course is not just another midterm for the students as it is one of the very first tests taken by students in the degree. Hence, students pay considerable attention to achievement in this test to update their beliefs over own ability and the necessary study effort to pass the Math course, as well as other courses. Second, a positive relationship between Math and success in a university degree and in the labour market has been found in a number of empirical studies, for example, on high school students (Levine and Zimmerman, 1995; Rose and Betts, 2004; Joensen and Nielsen, 2009).

The course assessment consists of two tests held during the course, T1 and T2, hereafter, and the final exam (F) that is held in January every year. The overall score (O) in

the course is $O = 0.2T_1 + 0.3T_2 + 0.5F$. We obtained administrative data on students' tests and final exam and, in addition, we conducted surveys to quantify students' expectations over their achievement in each of them, as well as to obtain information on students' socio-demographics. These questionnaires also allows to elicit prior and updated beliefs about students' performance.

Our research design is based on Regression Discontinuity. Let $T1$ denote students' scores in the first test that was held during the Math course; we subtract from it 5 to rescale it in such a way that negative values in the rescaled score indicate that a student scored less than 5 and vice versa. Also let $T1d = I(T1 \geq 5)$ be a dummy equal to 1 if the score in the first midterm is greater than or equal to 5 and, finally, Y denotes subsequent achievements. We concentrate on the score in the final exam and on the probability of passing the course.

By using a regression discontinuity design we identify the nudge effect by focusing only on students whose score is arbitrarily close to the cutoff 5, on either side of it, and compare subsequent achievements of students who obtained a score equal to or barely greater than 5 in with those who obtained a score barely smaller than 5 in $T1$. The reason is that students whose score is slightly above or slightly below 5 can be regarded as being similar both in terms of their observable and unobservable characteristics, except for a slight difference in the first test score that can be can be arguably due to luck. Then, the nudge effect is captured by parameter β_{RDD} in the following equation

$$Y = \alpha_2 + \beta_{RDD} T1d + f(T1) + u_2.$$

We use a flexible polynomial $f(T1)$ of the score obtained in the first test, the running variable, allowing the polynomial to be different to the right and to the left of the cutoff. We use both linear and quadratic approximations of this polynomial. We also add as controls in the regressions students' predetermined characteristics. In addition, we use different values of the midterm score bandwidth, i.e. how far away is a student's score from 5, to only consider those students whose scores are very close to the cutoff score 5. The bandwidth choice implies a trade-off. With a large value, many observations are included but students with scores much higher and much lower than the cutoff cannot be regarded as being similar. In contrast, with a small bandwidth value only students whose score is close to the cutoff are considered, thus leading to a potentially small number of observations.

3. RESULTS

Table 1 shows in the top panel that achievement in T2 is higher for students with a T1 score greater or equal to 5. When we look at the final exam, we find that students who achieved at least a 5 in T1 obtain a higher score in the final. The overall score in the course and the probability of passing it are also higher for students with a T1 score greater or equal to 5. The average overall score is slightly smaller than 4.5 and the probability of passing the course is smaller than 45% when we look at our full data sample. The last column reports the number of observations for our outcomes of interest, which shows that the number of students taking the first test is greater than the number taking the second test and the final exam as students with a very low score in the first score are those first year students who typically either drop out or stop taking Math to, perhaps, focus on other courses with higher pass rates. When we computed the overall score in the subject we only used data on students who took both tests and the final exam. If we, instead, consider also students who miss one or more of them the probability of passing the course is about 30%.

One important information for our purposes is students' beliefs about their score and about their performance relative to their group mates. Surveys were conducted before students knew their performance in each exam and included questions about their expected grades. Thus, we can elicit their beliefs about expecting a grade in *T1* greater than 5. The bottom panel in Table 1 shows descriptive statistics about beliefs and other control variables that we use in our empirical analysis. It shows that 71% of students believe that their score in *T1* is 5 or greater. Not surprisingly, it is higher for those who scored at least 5 in *T1*. Similar results hold qualitatively also for their level of agreement with the statement that their *T1* score will be above the mean in their group, with this information also obtained before they knew the score received at *T1*. We define a student as confident if her expected score in *T1* is above the median of the expected score of all the students. When we look at students' socio-demographics, we find that slightly less than 50% are females, 13% are foreigners and, along with a measure of parental wealth which we obtained by computing the ratio between the number of rooms and the number of people in a household, they tend to be similar for students whose *T1* score was smaller than (greater than or equal to) 5.

Table 1. Summary Statistics

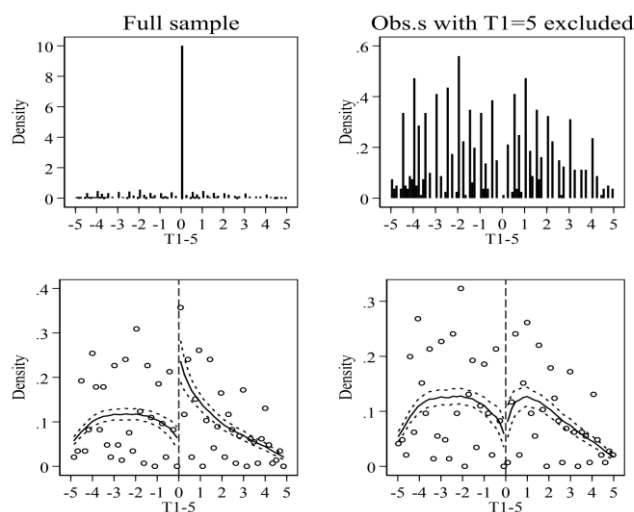
	All	T1 < 5	T1 ≥ 5	N
<i>Outcomes</i>				
Test 1 score (T1)	4.49	2.48	6.71	724
T1 ≥ 5	0.48	0.00	1.00	724
Test 2 score (T2)	3.89	2.38	5.29	634
T2 ≥ 5	0.35	0.11	0.58	634
Final exam (F) score	3.40	2.11	4.44	589
F ≥ 5	0.26	0.06	0.43	589
Overall score (O)	4.48	3.35	5	560
O ≥ 5	0.44	0.24	1	560
<i>Controls</i>				
Exp. T1 ≥ 5	0.71	0.53	0.91	724
Agree exp. T1 ≥ mean	0.24	0.14	0.35	724
Agree str. exp. T1 ≥ mean	0.06	0.03	0.09	724
Female	0.47	0.45	0.49	724
Foreigner	0.13	0.16	0.10	724
N. rooms/N. people	0.25	0.24	0.27	724
Bus. admin. (BA) degree	0.55	0.55	0.53	724
BA+Tourism degree	0.13	0.11	0.15	724
BA+Law degree	0.16	0.20	0.13	724
Econ. degree	0.17	0.15	0.19	724
Soc. sci. HS major	0.68	0.69	0.69	724
Science HS major	0.13	0.09	0.17	724
Art or human. HS major	0.08	0.11	0.04	724
Other HS major	0.08	0.09	0.06	724

Finally, when we look at the share of students by degree program in Table 1, we find that 55% are enrolled in a Business Administration degree, that 29% is the sum of students taking a double degree in Business Administration and either Tourism or Law while the remaining students are in the Economics degree. Finally, when we look at students' high school major, we find that 68% majored in Social Science, 13% in Science, 8% in either Arts or Humanities and the remaining ones in a different field. There seems to be no major difference in the share of students by degree or by high school major when we look at those whose T1 score was smaller than (greater than or equal to) 5, except for the share with a high school major in either Arts or Humanities, that is substantially higher for students whose T1

score was smaller than 5. Note that in these high school majors, Mathematics is, at best, an elective course and contents are of a lower level.

Regression discontinuity design (RDD) allows to confirm whether the positive association between scoring at least 5 in $T1$ and subsequent performance has a causal interpretation. We need to assess the validity of the research design by quantifying whether the distribution of students' $T1$ score, i.e. the first test score and the running variable in our RDD, and their predetermined characteristics are balanced at the first test cutoff 5. Figure 1 shows in the top panel histograms of the running variables rescaled such that the cutoff score 5 takes value 0 and values smaller and greater than the cutoff are respectively negative and positive. The histogram on the left-hand side shows a jump in the frequency of students scoring 5 in the first test while the one on the right hand-side shows that, once we have removed observations for these students from the dataset, the histogram is continuous at the cutoff. The histograms also show that frequencies tend to be higher at integer values other than 5, e.g. 6 and 7, which may suggest that some instructors may round up decimal scores to the closest integer.

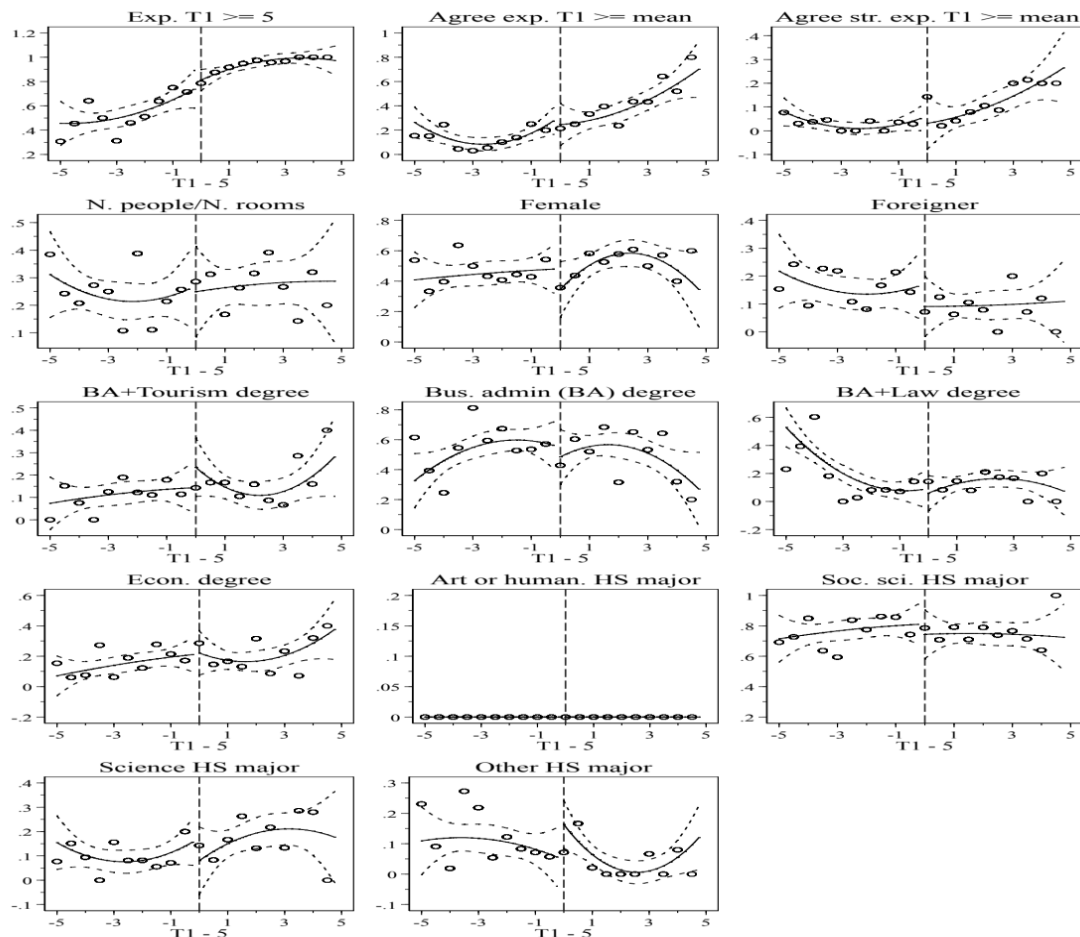
Figure 1. Test score histograms



The bottom panel in Figure 1 shows a kernel density plot of the difference in the first test score from 5, i.e. $T1 - 5$, along with 95% confidence intervals reported as dashed lines (McCrary, 2008). The results show that once observations of students achieving 5 in the first test are removed, a jump in the density is no longer observed, in line with the histograms shown in the top panel. This suggests that the target of potential manipulation of scores by

teachers is limited to students scoring slightly above or below 5, with the latter seemingly being more frequently subject to a round up to the closest integer.

Figure 2. Baseline characteristics balance at Test 1 cutoff



In addition to the continuity of the running variable, we now assess whether students' baseline characteristics are balanced at the cutoff 5 in the first test. Figure 2 shows plots of second order polynomials in score of students' baseline characteristics, after subtracting 5 from the score. The polynomials have been fitted separately to the left and to the right of the cutoff and after dropping observations for students scoring 5 in the first test, who are about 7% of our full data sample. In addition, we drop observations for students who majored in art or humanities in secondary school, who are 9% of our full data sample, as they are more frequently observed below the first test cutoff than above. Not observing in Figure 2 substantial jumps in any baseline characteristic nor significant ones at the cutoff, as shown by

overlapping confidence intervals reported as dashed lines, offers evidence in support of the research design validity.

Table 2. Effect of a nudge in Test 1

	<i>Score in final exam</i>				<i>Overall score greater than 5</i>			
	Local linear regression with optimal bandwidth		2nd order polynomial with bandwidth 5		Local linear regression with optimal bandwidth		2nd order polynomial with bandwidth 5	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
T1d	0.005 (0.458)	0.196 (0.423)	0.248 (0.494)	0.258 (0.451)	0.061 (0.112)	0.081 (0.112)	0.149 (0.124)	0.172 (0.124)
T1	0.723 (0.235)	0.641 (0.234)	0.562 (0.313)	0.518 (0.263)	0.091 (0.050)	0.089 (0.050)	-0.026 (0.085)	-0.059 (0.075)
T1d*T1	-0.098 (0.325)	-0.152 (0.310)	0.073 (0.478)	0.029 (0.439)	0.102 (0.076)	0.096 (0.075)	0.304 (0.117)	0.309 (0.110)
T1²			0.077 (0.059)	0.022 (0.048)			0.012 (0.017)	-0.006 (0.015)
T1d*T1²			-0.024 (0.098)	0.043 (0.093)			-0.039 (0.023)	-0.015 (0.023)
Constant	3.200 (0.353)	3.180 (0.517)	2.899 (0.365)	3.173 (0.441)	0.229 (0.078)	0.141 (0.138)	0.090 (0.090)	-0.017 (0.122)
N	287	287	506	506	282	282	481	481
Controls	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Bandwidth	2.36	2.36	5.00	5.00	2.42	2.42	5.00	5.00

Our final estimates were obtained by excluding from the dataset observations for students scoring 5 in *T1* and also those students majoring in either art or in humanities at high school, to achieve a balanced running variable and baseline characteristics. Table 2 reports estimates of the nudge effect on the final exam score and on the probability of obtaining an overall score greater than or equal to 5, i.e. of passing the course. For each outcome we report estimates obtained from a local linear regression using the optimal bandwidth, which was obtained following the procedure in Imbens and Kalyanaraman (2012), and also from a second order polynomial in the difference between *T1* and 5. All estimates are reported from regressions without and with controls, whose coefficients are not reported, as indicated at the bottom of the table. Controls include dummies to account for students' expectations of achievement in *T1* and for the following socio-demographics: gender, foreign nationality,

household wealth, degree and secondary high school major. The list of the full set of controls used in the regressions can be found in Table 1.

The estimate of the effect of barely passing Test 1, or nudge effect, in Table 2 is the coefficient associated to the dummy *T1d*, which is equal to 1 if *T1* score is greater than or equal to 5. When we look at the score in the final exam we find that the point estimates tend to be positive. However, no estimate is significant at conventional levels neither when we exclude nor when we include students' predetermined characteristics as controls in the regression. Similarly, when we look at the probability of passing the course, i.e. of obtaining an overall score greater than or equal to 5, point estimates are positive but small and not significant at conventional levels.

However, these results may mask heterogeneity by gender, socio-economic status or any other student characteristic. Therefore, we generalize our RDD model by including an interaction of the *T1d* dummy and a dummy indicating gender, low socioeconomic status or scientific high-school (one of these each time). In these results (available upon request), we find again no significant different effect for either of all groups considered. Then, we consider another dimension of heterogeneity: students' confidence. The table shows in the left-hand side panel that for non-confident students the nudge effect on the final exam score is negative although it tends not to be significant when we introduce controls. When we look, instead, at the difference between confident and non-confident students, we find that it is positive and significant. When we compute the overall nudge effect for confident students, by summing coefficients of the following variables: *T1d* and *T1d*C*, it has a mixed sign and it is never significant at conventional levels.

The panel on the right-hand side in Table 3 shows the nudge effect on the probability of passing the course, i.e. of obtaining an overall score greater than or equal to 5. For non-confident students the nudge effect is negative and significant at conventional levels. When we, instead, look at difference in the nudge effect for confident students with respect to non-confident ones, it is positive and significant. However, the overall nudge effect for confident students is not significantly different from zero.

Table 3. Heterogenous effect of a nudge in Test 1 by students' confidence

	Score in final exam				Overall score greater 5			
	Local linear regression with optimal bandwidth		2nd order polynomial with bandwidth 5		Local linear regression with optimal bandwidth		2nd order polynomial with bandwidth 5	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
T1d	-1.867 (0.915)	-1.535 (0.963)	-2.109 (1.117)	-1.804 (1.166)	-0.407 (0.221)	-0.432 (0.216)	-0.675 (0.236)	-0.608 (0.241)
T1	0.959 (0.414)	0.865 (0.408)	0.773 (0.424)	0.712 (0.389)	0.103 (0.111)	0.095 (0.102)	0.028 (0.140)	0.044 (0.133)
T1d*T1	1.294 (0.674)	1.134 (0.802)	2.927 (1.539)	2.751 (1.587)	0.617 (0.157)	0.604 (0.156)	1.726 (0.249)	1.561 (0.239)
T1			0.077 (0.072)	0.055 (0.065)			0.009 (0.023)	0.007 (0.022)
T1d*T1			-0.671 (0.523)	-0.698 (0.449)			-0.502 (0.085)	-0.475 (0.064)
ConfT1. (C)	-0.485 (0.723)	-0.477 (0.694)	-0.337 (0.732)	-0.510 (0.679)	-0.065 (0.193)	-0.060 (0.177)	-0.071 (0.209)	-0.186 (0.205)
T1d*C	2.188 (1.058)	1.984 (1.074)	2.618 (1.264)	2.356 (1.282)	0.527 (0.253)	0.569 (0.248)	0.856 (0.275)	0.853 (0.278)
T1*C	-0.330 (0.500)	-0.298 (0.498)	-0.160 (0.621)	-0.314 (0.553)	-0.011 (0.122)	0.001 (0.113)	-0.017 (0.180)	-0.134 (0.167)
T1d*T1*C	-1.439 (0.768)	-1.333 (0.878)	-3.156 (1.648)	-2.796 (1.680)	-0.555 (0.177)	-0.556 (0.174)	-1.507 (0.287)	-1.254 (0.276)
T1*C			0.038 (0.115)	-0.054 (0.101)			0.018 (0.034)	-0.016 (0.031)
T1d*T1*C			0.657 (0.537)	0.799 (0.464)			0.458 (0.090)	0.470 (0.071)
Constant	3.555 (0.582)	3.489 (0.652)	3.214 (0.556)	3.383 (0.574)	0.280 (0.174)	0.156 (0.178)	0.172 (0.180)	0.130 (0.187)
N	287	287	506	506	282	282	481	481
Controls	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Bandwidth	2.36	2.36	5.00	5.00	2.42	2.42	5.00	5.00
Het. eff. (HF)	-0.16	-0.03	0.17	0.04	0.05	0.08	0.11	0.06
HF p-value	0.80	0.97	0.79	0.95	0.78	0.67	0.59	0.78

Now we report evidence on the robustness of our main results to varying the bandwidth value that is used in our research design. Figure 3 shows how local linear regression estimates of the heterogeneous nudge effect by students' confidence reported in Table 3 vary, measured along the vertical axis, when we vary the bandwidth, measured along the horizontal axis. The figure is divided in four columns, with each column showing estimates from the same regression, with estimates of two different parameters from one regression shown in plots on different rows. We use the first column on the left-hand side as an illustration. The plot in the top row shows estimates of the nudge effect on the final exam score for non-confident students, i.e. estimates of the parameter associated to the dummy *T1d* in Table 3. The plot in the bottom row along the same column shows estimates of the differences in the nudge effect for confident and non-confident students on the same outcome, i.e. estimates of the parameter associated to the interaction *T1d*C* in Table 3.

Estimates obtained using 10 different bandwidth values are reported as follows. We took as reference value the optimal bandwidth, computed using the Imbens and Kalyanaraman (2012) procedure. This bandwidth value is the greatest one along the horizontal axis for which an estimate of the nudge effect is reported as a circle along the continuous thick line, while dashed lines indicate 95% confidence intervals. The smallest bandwidth value for which an estimate is reported is, instead, 50% of the optimal bandwidth value. The remaining estimates have been obtained for bandwidth values between the optimal one and 50% of it with a 5 percentage points increase from 50%, i.e. 55%, 60%, 65% and up to 95%.

Figure 3. Sensitivity to bandwidth value of heterogeneous effect of a nudge by confidence.

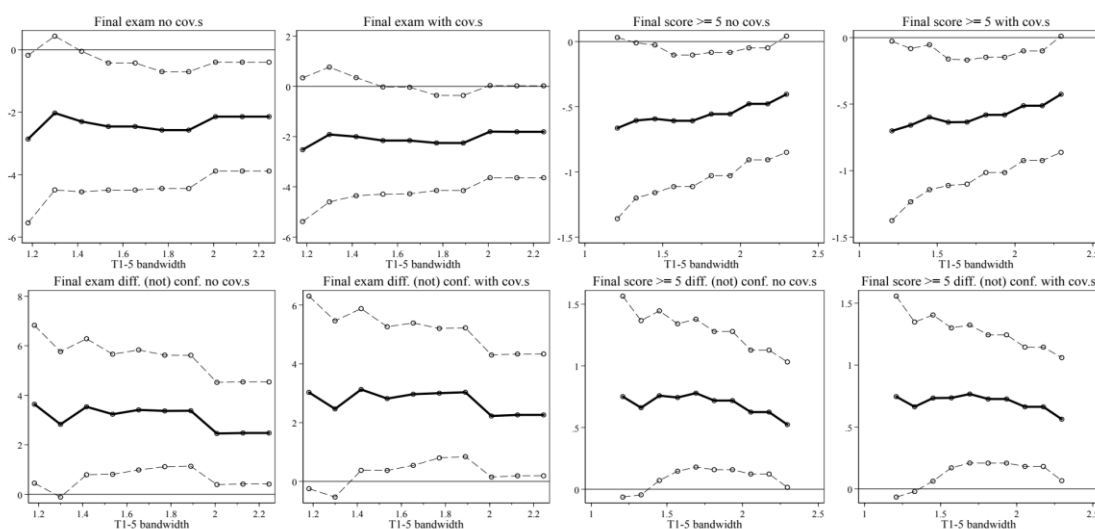
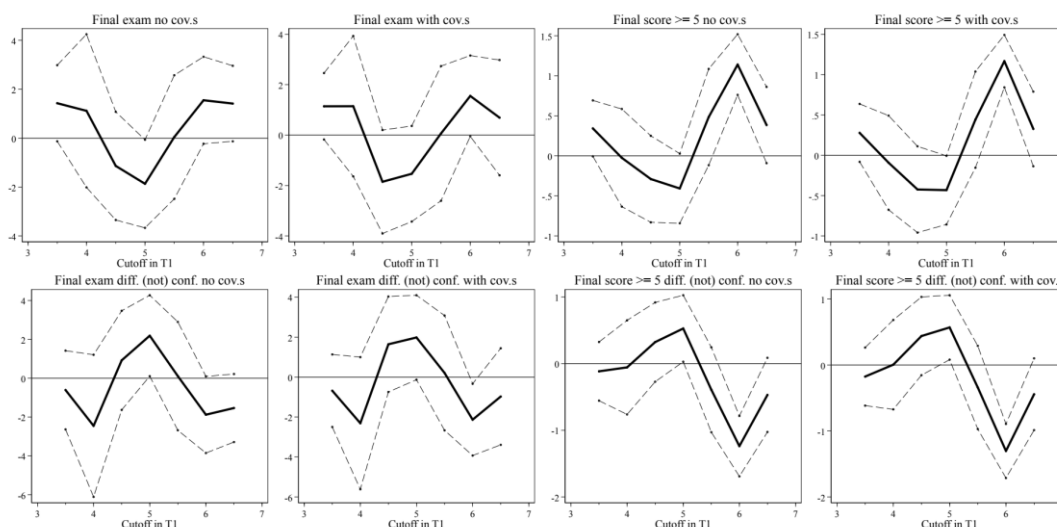


Figure 3 shows in the first two columns on the left-hand side that the negative nudge effect on the final exam score for non-confident students is significant at conventional levels for all but one bandwidth values in regressions without covariates while estimates tend to lose significance when adding covariates to the regressions. When we look at estimates of the positive difference between confident and non-confident students, we find that it is significant at conventional levels for 8-9 out of the 10 bandwidth values we used. When we look at the two columns on the right-hand side in the figure, we find that the nudge effect on the probability of obtaining an overall score of at least 5 in the Math course, i.e. of passing it, is negative for non-confident students while the difference for confidence ones is positive, with estimates for all but one or two bandwidth values being significant at conventional levels.

Then we report evidence of how our main result vary when we include observations for students scoring 5 in *T1* and also those students majoring in either art or in humanities at high school, which we excluded in our preferred specifications to achieve a balance in the distribution of the running variable, i.e. *T1*, and of baseline characteristics. Reassuringly for the validity of our research design, estimates of the nudge effect obtained (available upon request) are little different in sign and significance when they are obtained including or excluding observations leading to some unbalancedness in the running variable or in students' baseline characteristics close to 5 in the first test score.

Finally, we report evidence from a test quantifying the effect of scoring at or above values close to but different than 5 in the first test. Figure 4 shows local linear regression estimates of the heterogeneous effect by confidence of obtaining a different score than 5 in the first test. We consider integer values and decimal values ending in ".5" in the interval between 3.5 and up to 6.5. We also reported the nudge effect, i.e. obtaining a 5 in the first test, as a comparison. Each plot in the figure shows how estimates of the effect along the vertical axis, vary when we vary the score considered in the first test, measured along the horizontal axis. The figure is divided in four columns, with each column showing in the top and bottom row estimates from the same regression. The plot in the top row shows estimates of the nudge effect for non-confident students while the plot in the bottom row along the same column shows estimates of the differences in the nudge effect for confident and non-confident students, similarly to the estimates by bandwidth value reported in Figure 3.

Figure 4. Heterogeneous effect of different scores in the first test by confidence



The estimates in Figure 4 show that obtaining a different score than 5 in the first test does not lead to a significant effect except on probability of an overall score greater than or equal to 5 in the course for students scoring at least 6 in the first test. This is significantly higher for non-confidence students scoring at least 6 in the first test while the difference between confident and non-confident ones is significantly negative. However, when we look at the size of the effect on the probability of obtaining at least a 5 in the course, it is outside the unit interval. This suggests that either our model is misspecified to estimate the effect of obtaining scores in the first test away from the cutoff 5 or that the joint heterogeneity in the first test score and in our proxy for confidence in our data is low or a combination of both factors.

4. CONCLUSIONS

We have used data on the first Math course in Business Economics and in Economics degrees at the University of Alicante to test whether a small and idiosyncratic achievement shock in the first midterm has an impact on students' subsequent performance in the course. We identified the effect using a regression discontinuity design. We interpret getting a pass score, i.e., equal or greater than 5, as a nudge effect since, first, all students scoring arbitrarily close to 5 in the first midterm have similar characteristics, while only some of them have a lucky day and score slightly above 5 and, second, a nudge bears no direct consequence for subsequent assessments and for the overall achievement in the course.

Our results show that a nudge in the first midterm has no significant effect on subsequent achievement in Math. We do not find differences by gender or socio-economic status; some differences might exist in students who majored in Arts and Humanities, as they clearly has worse performance (probably due to their background), but a rigorous conclusion cannot be achieved. However, our results point out that the nudge effect is heterogeneous by students' confidence. Our results suggest that confidence or related psychological mechanisms may play a relevant role in improving our understanding of the processes regulating students' beliefs formation and how they, in turn, influence subsequent achievement. We think that this result has important policy implications and it should be taken in to account when designing mechanisms that increase students effort and learning.

We believe that, by using a case study on college education and by testing for the role played by students' beliefs in influencing their achievement following a noisy ability signal, this project bridges a gap between studies in education and in behavioural economics. The reason is that the first tend to neglect behavioural motives underlying students' choices while the latter are more focused on lab or field experiments and tend to neglect the classroom as an alternative setting to test relevant hypotheses on individuals' behaviour.

Our analysis may be enriched in a number of directions that we plan to pursue in future research. First, we find evidence of some manipulation in the midterm test score and decide to remove from our data sample observations for students scoring 5 to obtain a continuous distribution of the midterm score. Additional analysis that consists in obtaining in the future data from a midterm test with multiple choice questions would enable us to test whether the nudge effect differs in a setting in which there is no scope for score manipulation. Second, our analysis has so far ignored the sequential timing of the two nudges students may receive in the two midterm tests. We believe that with a structural econometric model we would be able to disentangle direct and indirect effects of achievement shocks in the different midterms on subsequent achievement. Finally, since the first Math exam has a low pass rate, of about 30-40%, we believe that it would be important to test the effect of a nudge in achievement not only in Math but also in other first year courses as it may influence students' overall performance by the end of the first year.

5. TASKS

PARTICIPANT	TASK
Pedro Albarrán	Counselling for survey design Support for data analysis Results Interpretation Final Writing
Marianna Battiagla	Counselling for survey design Support for survey administration Main data analysis Results interpretation
Marcello Sartarelli	Literature Review Survey design Main data analysis Results interpretation
Sarai Vera	Literature Review Survey Design Survey Administration Data wrangling & preparation for analysis
José Vicente Pérez	Counselling for survey design Literature Review Survey Design Survey Administration

6. REFERENCES

Alcott, B. (2017). Might Progress assessments hinder equitable progress? Evidence from England. Educational Assessment. *Evaluation and Accountability*, 29 (3), pp. 269–296.

Azmat, G., Bagues, M. F., Cabrales, A. and Iriberry, N. (2016). What You Don't Know... Can't Hurt You? A Field Experiment on Relative Performance Feedback in Higher Education. *IZA Discussion Papers* 9853, Institute for the Study of Labor (IZA).

Coutts, A. (2018). Good News and Bad News are Still News: Experimental Evidence on Belief Updating. *forthcoming in Experimental Economics*.

Halpern, D. (2015). *Inside the Nudge Unit: How Small Changes Can Make A Big Difference*. London: WH Allen.

Hemelt, S. W. (2011). Performance Effects of Failure to Make Adequate Yearly Progress (AYP): Evidence from a Regression Discontinuity Framework. *Economics of Education Review*. 30 (4), pp. 702–723.

Imbens, G. and Kalyanaraman, K. (2012). Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator. *The Review of Economic Studies*. 79 (3), pp. 933–959.

Jiménez-Gómez, D. (2017). Nudging and Phishing: a Theory of Behavioral Welfare Economics. *Unpublished manuscript*, Universidad de Alicante.

Joensen, J. S. and Nielsen, H. S. (2009). Is There a Causal Effect of High School Math on Labor Market Outcomes? *Journal of Human Resources*. 44 (1), pp. 171–198.

Lavecchia, A. M., Liu, H. and Oreopoulos, P. (2014). Behavioral Economics of Education: Progress and Possibilities. *Working Paper 20609, National Bureau of Economic Research*.

Levine, P. B. and Zimmerman, D. J. (1995). The Benefit of Additional High-School Math and Science Classes for Young Men and Women. *Journal of Business & Economic Statistics*. 13 (2), pp. 137–149.

Levitt, S. D., List, J. A., Neckermann, S. and Sadoff, S. (2016). The behavioralist goes to school: Leveraging behavioral economics to improve educational performance. *American Economic Journal: Economic Policy*. 8 (4), pp. 183–219.

Machin, S., McNally, S. and Ruiz-Valenzuela, J. (2016). Entry Through the Narrow Door: The Costs of Just Failing High Stakes Exams. *Research Discussion Paper 014, LSE Centre for Vocational Educational Research*.

McCrary, J. (2008). Manipulation of the Running Variable in the Regression Discontinuity Design: A Density Test. *Journal of Econometrics*. 142 (2), pp. 698–714.

Papay, J. P., Murnane, R. J. and Willett, J. B. (2010). The Consequences of High School Exit Examinations for Low-Performing Urban Students: Evidence from Massachusetts. *Educational Evaluation and Policy Analysis*. 32 (1), pp. 5 – 23.

Papay, J. P., Murnane, R. J. and Willett, J. B. (2014). High-School Exit Examinations and the Schooling Decisions of Teenagers: Evidence From Regression-Discontinuity Approaches. *Journal of Research on Educational Effectiveness*. 7 (1), pp. 1–27.

Papay, J. P., Murnane, R. J. and Willett, J. B. (2015). The Impact of Test-Score Labels on Human-Capital Investment Decisions. *Journal of Human Resources*. 51 (2), pp. 357–388.

Papay, J., Willett, J. B. and Murnane, R. J. (2011). Extending the Regression-discontinuity Approach to Multiple Assignment Variables. *Journal of Econometrics*. 161 (2), pp. 203–207.

Rose, H. and Betts, J. R. (2004). The Effect of High School Courses on Earnings. *Review of Economics and Statistics*. 86 (2), pp. 497–513.

Sartarelli, M. (2011). Do Performance Targets Affect Behaviour? Evidence from Discontinuities in Test Scores in England. *DoQSS Working Papers 11-02*. Department of Quantitative Social Science - UCL Institute of Education, University College London.

Thaler, R. H. and Sunstein, C. R. (2009). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. London: Penguin Books.

Trier, M. D. and Nielsen, H. S. (2018). Nudging in education. *Economics of Education Review*. 64, pp. 313 – 342.

136. Análisis de las dificultades en el aprendizaje de la Histología

Y. Segovia Huertas; N. Victory Fiol; A. Navarro Sempere; V. Pinilla Guerra; M. García Irles
Yolanda.segovia@ua.es; nvf7@alu.ua.es; ans17@alu.ua.es; vanessa.pinilla@ua.es; m.garcia@ua.es;

Departamento de Biotecnología

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La Histología tiene como objeto el estudio de la estructura microscópica de animales y plantas, y la relación estructural y funcional de los distintos componentes para formar órganos. Alcanzar estas competencias requiere mucho tiempo y esfuerzo por parte del estudiante, pues a la dificultad de la interpretación de los más de 200 tipos celulares que componen nuestro organismo, se añade el conocimiento de la técnica histológica y el manejo del microscopio que requiere su estudio. El presente estudio tiene como objetivo determinar los aspectos que mayores dificultades presentan al alumnado para conseguir un aprendizaje eficaz y qué estrategias de enseñanza se podrían utilizar para mejorarlo. Para ello, hemos elaborado un cuestionario destinado a 101 estudiantes matriculados en la asignatura de Histología, del Grado en Biología. Las respuestas se analizaron tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo. A la luz de este análisis, el tejido nervioso y los tejidos vegetales son los que mayores dificultades presentan. En el primer caso, por la terminología y dificultad de los conceptos; en el segundo caso, los motivos son el tiempo dedicado a la explicación de los contenidos y el estilo del profesor. Estos datos nos permiten desarrollar estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje.

Palabras clave: enseñanza de la Histología, aprendizaje de la Histología, calidad del aprendizaje, opinión del alumnado

1. INTRODUCCIÓN

La Histología es una asignatura básica tanto en los diferentes Grados del área de las Ciencias de la Salud como en el Grado en Biología. Su objeto es el estudio de la estructura microscópica de animales y plantas, y la relación estructural y funcional de los distintos componentes para formar órganos. Para conseguir este objetivo, el alumno debe comprender las características morfológicas y funcionales de los tejidos y órganos con el fin de ser capaz de identificar e interpretar las diferentes imágenes histológicas de todos los tejidos. Alcanzar estas competencias requiere mucho tiempo y esfuerzo por parte del estudiante, pues a la dificultad de la interpretación de los más de 200 tipos celulares que componen nuestro organismo, se añade el conocimiento de la técnica histológica y el manejo del microscopio que requiere su estudio. Tradicionalmente la enseñanza de la Histología se ha basado en la transmisión de contenidos a través de la clase magistral mediante el uso de fotografías de microscopía óptica y electrónica en el aula, y la observación e interpretación de preparaciones histológicas en el laboratorio. Además, en los últimos años, se han incorporado en el aula diversas actividades o estrategias docentes como el aprendizaje basado en problemas, animaciones (Brisbourne, Chin, Melnyk, & Begg., 2002), sistematización de estructuras tisulares en modelos simbólicos (De Juan & Pérez Cañaveras, 2003), desarrollo de microscopios virtuales (Romer, Yearsley & Ayers., 2003), creación de atlas on-line (Silva & Monteiro-Leal, 2003; Avila & Samar, 2004, 2008, 2011), la clase inversa (García et al., 2013) etc.

Tras más de 20 años de experiencia docente, podemos afirmar que el aprendizaje de la histología y la interpretación de imágenes histológicas sigue siendo una tarea difícil.

Comprender los puntos de vista de los estudiantes y las dificultades de aprendizaje de la histología nos ayudará como profesores a determinar los factores que afectan negativamente el aprendizaje de los estudiantes y planificar actividades de enseñanza más efectivas que creen un entorno de aprendizaje efectivo. Además, esperamos mejorar no solo los resultados académicos, sino también el grado de satisfacción de profesores y alumnos de esta estimulante disciplina. Discutiremos posibles razones pedagógicas para las dificultades que han apuntado y algunas sugerencias pedagógicas. Ofreceremos algunas sugerencias de enseñanza adicionales basadas en parte en la literatura de investigación y en parte en nuestra propia experiencia docente.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio fue analizar las dificultades que presentan los estudiantes en la asignatura de Histología con la finalidad de desarrollar estrategias de enseñanza para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Para ello, los objetivos específicos que hemos desarrollado en este proyecto han sido:

- 1) Conocer los conceptos que presentan más dificultad en el aprendizaje de la Histología a través de cuestionarios elaborados a tal efecto.
- 2) Analizar los motivos de la dificultad de aprendizaje de la Histología a través de preguntas abiertas con el fin de conocer la opinión del alumnado.
- 3) Averiguar la metodología más eficaz para el aprendizaje de esta asignatura a través de cuestionarios con imágenes reales y dibujos o esquemas.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y participantes del estudio

La Histología es una asignatura impartida en el segundo año del Grado de Biología. El tiempo dedicado a su enseñanza es de 60 horas, de las cuales 36 horas son clases teóricas y 24 horas son prácticas de laboratorio.

Los participantes fueron 101 estudiantes del Grado de Biología, matriculados en la asignatura de Histología. Los estudiantes estaban divididos en 4 grupos de teoría de acuerdo con el idioma de enseñanza que habían seleccionado en su matrícula. Cada grupo fue impartido por un profesor diferente. Para las prácticas de laboratorio, se dividieron en 10 grupos de 11-20 estudiantes cada uno.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Los investigadores del proyecto elaboraron un cuestionario a partir de un estudio sobre las dificultades que presentaban alumnos de bachiller en la enseñanza de la Biología (Cimer, 2012). Dicho cuestionario consta de 5 preguntas, 3 preguntas cerradas, en las que se proporcionaban diferentes respuestas, y dos preguntas abiertas, en las que podían expresar sus opiniones.

3.3. Procedimiento

El cuestionario se administró a los estudiantes al final de la asignatura, en la última práctica de laboratorio. Los investigadores indicaron a los alumnos que no escribieran sus nombres para garantizar el anonimato. Los cuestionarios incompletos no se tuvieron en

cuenta. Para analizar las opiniones de los estudiantes a partir de sus respuestas se ha llevado a cabo una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos.

4. RESULTADOS

Dificultad para el aprendizaje de los temas estudiados en Histología

La mayoría de los estudiantes tuvieron dificultades para aprender alguno de los tejidos. Independientemente del grupo, el tejido más fácil de aprender fue el tejido adiposo. Es importante destacar que más de la mitad de los alumnos consideraba que los tejidos más difíciles eran el tejido nervioso y los tejidos vegetales. Las razones principales que los estudiantes proporcionaron para explicar las dificultades de los temas fueron: la terminología, la complejidad del tema, el tiempo limitado y el uso de pocas imágenes histológicas en clase.

Dificultad para identificar e interpretar imágenes histológicas

La mayoría de los estudiantes consideró que la dificultad para interpretar imágenes de histología se basaba en su falta de conocimiento de anatomía, seguido por la dificultad para delimitar las células, y por la orientación de los cortes histológicos. Por último, los participantes también afirmaron que la dificultad residía en las técnicas de tinción. Un dato sorprendente fue que los estudiantes no destacaron la dificultad en el manejo del microscopio.

Contribuciones de los estudiantes sobre cómo mejorar el aprendizaje de la histología

Por orden de frecuencia, enumeramos las propuestas de los estudiantes para mejorar el aprendizaje de la histología: mejorar el estilo de enseñanza del profesor, reducir el contenido de la asignatura o aumentar la duración del curso, aumentar el número de imágenes enseñadas para cada tejido, mejorar la sincronía entre la teoría y las prácticas, y aumentar los contenidos de anatomía.

5. CONCLUSIONES

Reflexionar sobre las dificultades, tanto del profesorado como del alumnado, sin duda sirve para orientar el curriculum en el desarrollo de competencias, mejorar la percepción de la utilidad de los contenidos por parte del estudiante, así como la capacidad de transferirlos y aplicarlos a diferentes contextos y situaciones relevantes.

Las conclusiones más destacadas de este estudio son:

1. Todos los temas presentan alguna dificultad, pero el tejido nervioso y los tejidos vegetales son los conceptos más difíciles de aprender según la opinión de los estudiantes.

2. Las razones que los estudiantes argumentan para la dificultad de los temas son: la terminología, la complejidad del tema, el tiempo limitado y pocos casos prácticos utilizados en clase.

3. Los estudiantes no consideran sus hábitos de aprendizaje y estudio razones por las que tengan dificultades para aprender la histología.

4. Los estudiantes sugieren como estrategias didácticas para mejorar su aprendizaje: aumentar el número de imágenes en clase, reducir los contenidos de la asignatura, proponer más casos prácticos y aumentar los contenidos de la anatomía en el Grado de Biología.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)

Tareas que se han desarrollado a lo largo del año por todos los componentes de la RED:

- Aportar contribuciones sustanciales durante la fase de concepción del trabajo (1).
- Búsqueda bibliográfica del problema a tratar (2).
- Diseño del entorno de aprendizaje (3).
- Adquisición, análisis o interpretación de los datos (4).
- Redactar y revisar los documentos de manera crítica (5).
- Elaboración de las comunicaciones presentadas a REDES-INNOVAESTIC 2017 (6).
- Aprobar la versión final que va de los trabajos presentados y de la memoria (7).

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Noemi Victory Fiol	3, 4, 5 y 6
Alicia Navarro Sempere	2, 3, 4 y 6
Vanessa Pinilla Guerra	2, 3 y 4
Magdalena García Irles	Del 1 al 7
Yolanda Segovia Huertas	Del 1 al 7

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ávila, R. E. & Samar, M. E. (2008) Actividades virtuales en la enseñanza-aprendizaje de biología celular, histología y embriología. *Educación Hoy*, 37(176):37-46

Ávila, R. E. & Samar, M. E. (2011). Proyecto de Histología Virtual: ODONTOWEB. *Int. J. Odontostomat.*, 5(1):13-22.

Ávila, R. E. & Samar, M. E. The Internet in the Medical Education: use of the virtual laboratory in the education of Morphologic Sciences. *Technology and Health Care*, 12(5):395, 2004

Brisbourne, M. A.; Chin, S. S.; Melnyk, E. & Begg, D. A. Using web-based animations to teach histology. *Anat. Rec.*, 269(1):11-9, 2002.

Çimer A. 2012. What makes biology learning difficult and effective: Students' view. *Educ Res Rev* 7:61–71.

De Juan, J. & Pérez-Cañaveras, R.M. (2003), How we Teach Recognizing Images in Histology. En: *Science, Technology and Education of Microscopy: an Overview*. Vol II, 787-794.

García M., Sempere J.M., Segovia Y., De la Sen M.L., Marco F., Vázquez B. & Martínez P. (2013). Flipped classroom: An innovative environment for learning and teaching histology. In: *Proceedings of the 6th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2013)*; Seville, Spain, 2013 November 18-20. p 3196–3201. International Academy of Technology, Education and Development (IATED), Valencia, Spain.

Romer D.J., Yearsley K.H. & Ayers L.W. (2003). Using a modified standard microscopeto generate virtual slides. *Anat Rec (New Anat)* 272B:91–97.

Silva Lopes, V. W. & Monteiro-Leal. (2003) Creating a Histology-Embryology free digital image database using high-end microscopy and computer techniques for on-line biomedical education. *Anat. Rec.*, 273B(1):126-31.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

1. García M., Victory N., Navarro-Sempere A., Segovia Y. 2018. Students' views on the difficulties in learning histology. *Anatomical Science Education* (**En revisión**).

2. Y. Segovia, N. Victory, A. Navarro-Sempere, V. Pinilla, M. Garcia. 2018. Do the histological drawings improve the identification of the tissues? EDULEARN18 Proceedings, pp. 9229-9236: <https://library.iated.org/view/SEGOVIA2018DOH>

137. Razonamiento Moral, relaciones amorosas y competencias emocionales

Mañas Viejo, Carmen¹; Molines Alcaraz, María²; Martínez Sanz, Alicia³; Esquembre Cerda, Mar⁴; Montesinos Sánchez, Nieves⁵; García Fernández, José Manuel⁶ y Antonio Antón Egea⁷

¹ Dpto. Psicología Evolutiva y Didáctica. Universidad de Alicante, Carmen.mavi@ua.es

² Dpto. Psicología Evolutiva y Didáctica Universidad de Alicante, maria_molines@hotmail.com

³ Dpto. Psicología Evolutiva y Didáctica Universidad de Alicante, Alicia.martinez@ua.es.

⁴ Dpto. Estudios Jurídicos del Estado. Universidad de Alicante, mm.esquembre@ua.es

⁵ Dpto. Ciencias Histórico-Jurídicas. Universidad de Alicante, nieves.montesinos@ua.es

⁶ Dpto. Psicología Evolutiva y Didáctica Universidad de Alicante, josemagf@ua.es

⁷ Dpto. Psicología Evolutiva y Didáctica. Universidad de Alicante. Antonio.Antón@ua.es

RESUMEN

Nos proponemos un doble objetivo, por una parte, estudiar y analizar las posibles relaciones entre los razonamientos morales en los que se posicionan las y los jóvenes universitarios españoles, y sus competencias emocionales. Y, por otra parte, profundizar en los razonamientos morales en los que se sustentan o no la violencia ejercida y o sufrida en una relación amorosa heterosexual. El diseño elegido para realizar nuestro estudio es Investigación-acción. Para su realización hemos presentado por escrito a los 147 participantes (105 mujeres y 44 varones) un dossier que contiene la Escala TMMS-24 (basada en Trait Meta- Mood Scale; TMMS) que nos proporciona la Inteligencia Emocional percibida y la descripción de dos situaciones referidas a las relaciones de pareja heterosexual que la literatura científica del tema, califican de habitual en las relaciones de pareja heterosexual y que colocan a las mujeres en posición de desigualdad y humillación. Los resultados nos muestran relaciones estadísticamente significativas entre la elección del razonamiento y las competencias emocionales de atención a los sentimientos, y reparación de las emociones.

Palabras clave: razonamiento moral, relaciones amorosas y competencias emocionales.

1. INTRODUCCIÓN

La OMS (2006) considera la salud sexual como un estado de bienestar físico, emocional, mental y social que requiere un acercamiento respetuoso, así como la posibilidad de obtener placer y experiencias sexuales seguras, libres de coerción, discriminación y violencia. La misma institución en 2009 conceptualizan la salud sexual como multidimensional e identifica y examina diferentes objetivos para la consecución de la promoción de la salud sexual. Entre los que merece la pena destacar el avance en igualdad y equidad de género, favorecer la educación sexual y reconocer el placer sexual como un componente de la salud y del bienestar en general de las personas. Las emociones son un potente recurso psicológico que pueden facilitar o entorpecer enormemente nuestra adaptación, y en consecuencia nuestra conducta. Por ello educar la inteligencia emocional es una estrategia de intervención eficaz para elevar el nivel intelectual y el bienestar emocional. Son múltiples las definiciones que podemos encontrar sobre la emoción, pero para definirnos frente a ella tomaremos los postulados de la escuela española de la emoción, que tiene en cuenta en su estudio sus tres componentes: cognitivo- experiencial, disposicional -fisiológico – afectivo- valorativo. Goleman recoge los intentos de Thorndike (1930) Wesler (1940), Maslow (1950) Gadner (1975) Payne (1985 y Mayor y Salovey (1990) por integrar el componente afectivo en el proceso de adaptación de las personas a su medio y la consideración de la Inteligencia emocional como “una habilidad genuina basada en el uso adaptativo de las emociones y su aplicación a nuestro pensamiento” (Fernández-Berrocal,2005: 67). Nos proponemos estudiar los razonamientos morales (Kohlberg, 1984; Piaget, 1948) que jóvenes universitarios de entre 18 y 20 años señalan ante dilemas contextualizados en las relaciones amorosas e íntimas de parejas heterosexuales y explorar si ese posicionamiento se puede relacionar con sus competencias emocionales. El tipo de diseño que mejor se adecúa a nuestra investigación es “ex-post-facto”, ya que a partir de sus respuestas analizaremos las posibles relaciones y consecuencias entre razonamiento moral y competencias emocionales.

2. OBJETIVOS

Nos guía en este trabajo la consecución de dos objetivos fundamentales, en primer lugar, estudiar los razonamientos morales que jóvenes universitarios de entre 18 y 20 años señalan ante dilemas contextualizados en las relaciones amorosas e íntimas de parejas

heterosexuales y, en segundo lugar, explorar sí ese posicionamiento se puede relacionar con sus competencias emocionales.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Nuestro universo de población es el alumnado matriculado en primer curso de E.I. y CAFD en la Facultad de Educación de nuestra Universidad y la muestra es seleccionada, dirigida y no probabilística. El total de alumnos y alumnas que acuden a las clases el día que realizamos la actividad son 105 del Grado de Educación Infantil (103 chicas y 2 chicos) y 42 del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (42 chicos y 0 chicas). Sus edades se encuentran en el intervalo de (18- 20) años de edad. seleccionamos los grados de Educación Infantil y Ciencias de la Actividad Física del Deporte, porque en sí mismos reflejan la brecha de género en la selección de estudios, entre jóvenes con una rama de conocimiento común. En definitiva, en, en un contexto socio-académico similar. Hemos contado con la colaboración del profesorado, que desde estas líneas aprovechamos para agradecer, que han integrado nuestro estudio en su tiempo y dentro de su actividad pedagógica cotidiana.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

En la realización de esta investigación hemos utilizado dos instrumentos, una escala de auto-informa y dos cuestionarios con dos situaciones dilema, que pasamos a detallar. La Escala TMMS- 24 de Salobey y Mayer, adaptada y modificada al español (Fernández-Berrocal y Extremera y Ramos,2004). Auto-informe escala Likert (de 1 a 5 puntos) compuesta por 24 ítems y subdividida en tres dimensiones: Atención emocional, claridad emocional, y reparación emocional. Presentación por escrito de dos situaciones (dilema), no extremas, de contenido relacional heterosexual y amoroso, que la literatura científica (Rodríguez-Santero y Gálvez, 2017) y la experiencia de los y las jóvenes definen como habitual en las relaciones de jóvenes parejas heterosexuales. Las 2 situaciones se han elaborado siguiendo el método de Kohlberg (1984), la contextualización reivindicada por Guilligan (2013), en nuestro caso a los intereses amorosos sexuales que la literatura científica nos señala como relevantes para el periodo de edad que nos ocupa y que podríamos denominar de adolescencia tardía (responsabilidad social, respeto en las relaciones amorosas, respeto con los otros y las otras...). Seguimos la propuesta de López, 2015 y cada una de estas situaciones está planteada como un dilema frente al que tiene que posicionarse en tres

dimensiones: qué cree que se debe hacer, qué cree que hacen y qué cree que haría él/ella. En cada una de las dimensiones se le ofrecen dos respuestas, una inadecuada y otra adecuada argumentada en principios de respeto, equidad y libertad en las relaciones de pareja heterosexuales.

3.3. Procedimiento

En su hora habitual de clase y dentro de las actividades pedagógicas prevista, se entregó al alumnado un breve dossier en el que constan dos dilemas y sus posibles respuestas, así como el Trait-Meta Mood Scale- 24 (TMMS₂₄). Se les informaba de la privacidad y anonimato del documento y se les explicaba tanto lo que se le pide, honestidad, como para qué y con qué fin se va a utilizar la información obtenida del estudio de sus respuestas. La duración de la actividad en cada una de las 4 aulas en las que se recogió la información (2 aulas E.I y dos de CAFD) no excedió los 60 minutos. El procedimiento es rápido, fácil y colectivo.

4. RESULTADOS

Tabla 1. Medias, desviaciones típicas y significación estadística en variables del TMMS24 en la situación 1 y 2

		Opción A		Opción B		Significación estadística	
		<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>t</i> ₍₁₄₅₎	<i>p</i>
Dilema 1	Atención	30.66	1.32	27.97	5.82	-3.97	<.001
	Percepción	25.00	2.29	25.81	6.53	.85	.405
	Reparación	23.00	4.58	27.46	5.32	2.45	.015
Dilema 2	Atención	28.01	5.85	27.53	5.19	.41	.676
	Percepción	26.90	6.06	24.89	6.19	1.59	.114
	Reparación	29.18	3.81	26.14	5.99	3.25	.002
Dilema 3	Atención	27.81	5.79	32.75	4.14	-4.78	<.001
	Percepción	25.65	6.68	29.87	3.44	-4.30	<.001
	Reparación	26.65	5.95	28.50	3.68	-1.90	.062
Dilema 4	Atención	28.41	5.22	27.63	6.94	-.596	.554
	Percepción	25.41	6.42	27.00	5.98	1.258	.210
	Reparación	26.08	5.53	29.54	4.07	3.328	.001
Dilema 5	Atención	28.26	3.61	29.00	6.24	.704	.484
	Percepción	22.89	6.43	27.46	6.08	3.647	<.001
	Reparación	24.68	4.97	28.20	5.69	3.323	.001
Dilema 6	Atención	19.03	2.14	28.40	6.56	5.54	<.001
	Percepción	30.11	3.25	29.01	2.69	-1.43	.173

Reparación	37.06	4.01	26.60	5.13	-7.83	<.001
------------	-------	------	-------	------	-------	-------

5. CONCLUSIONES

conclusión que queremos destacar es señalar la existencia de relación estadísticamente significativa entre la posición tomada y las variables auto-referenciadas de Atención, claridad en la percepción y reparación. De ello deducimos que a través de los dilemas hemos conseguido movilizar sus emociones, potente recurso psicológico cuya gestión debe plantearse desde lo físico y conductual, lo cognitivo-experiencial y lo afectivo - valorativo. Seguir profundizando en el conocimiento de las competencias emocionales y, hacerlas visibles para el alumnado en un contexto dialéctico constructivo, se nos presenta cómo una línea de trabajo a reforzar en un futuro.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carmen Mañas Viejo	Coordinación
María Molines	Apoyo a la coordinación
Alicia Martínez Sanz	Asesoramiento violencia sexual
Mar Esquembre Cerdá	Asesoramiento sobre Derechos e igualdad
Nieves Montesinos Sánchez	Asesoramiento Histórico-Jurídico e Igualdad
José Manuel García Fernández	Asesoramiento metodológico
Antonio Antón Egea	Asesoramiento y Gestión Administrativa

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Extremera Pacheco, N., & Fernández-Berrocal, P. (2004). El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 6(2), 1-17.
- Extremera, N., Fernández -Berrocal, P. y Ramos, N. (2004). Validity and reliability of the Spanish modified version on the Trait Meta-Mood Scale. *Psychological Reports*, 94,751-755.
- Fernández-Abascal, E. G., & Palmero Cantero, F. (1998). *Emociones y adaptación*. Ariel

Informe sobre la Salud en el Mundo (2006). Colaboremos por la salud. Ginebra. Organización Mundial de la salud.

Informe sobre la Salud en el Mundo (2209). La financiación de los sistemas de salud. Ginebra. Organización Mundial de la Salud

Goleman, D. (1996). Emotional Intelligence. Why It Can Matter More than IQ. *Learning*, 24(6), 49-50.

Gilligan, C. (2013). *La ética del cuidado*. Fundació Víctor Grífols i Lucas.

Kohlberg, L. (1984). Essays on moral development: Vol. 2. The psychology of moral development: Moral stages, their nature and validity.

Pacheco, N. E., & Berrocal, P. F. (2016). *Inteligencia emocional y educación: Psicología*. Editorial Grupo 5.

Piaget, J. (1948). The moral judgement of the child Glencoe. *Free Press*. PUTALLAZ, M., & GOTTMAN, JM (1981). *An interactional model of children's entry into peer groups*. *Child Development*, 52, 986-994.

Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, cognition and personality*, 9(3), 185-211.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Mañas Viejo, C. y García Fernández, J.M. (20187 en prensa). Ética, emociones y razonamiento moral en las relaciones sexuales y amorosas de jóvenes en la universidad En Roig, R. (Ed.) *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la enseñanza Superior*. Barcelona. Octaedro.

138.La coevaluación como método de enseñanza/aprendizaje en el Grado en Derecho: la experiencia en Derecho Constitucional, de Migraciones y Relaciones Privadas Internacionales

Garay Montañez, N.; Alarcón Peña, A.; Gil Sánchez, J.; Heredia Sánchez, L. S.; Llorca López, A. M.; López-Tarruella Martínez, A.; Monllor Pastor, M. y Ramón Cabrerizo, E.

Nilda.garay@ua.es; andrea.alarcon@unimilitar.edu.co; justo.gil@ua.es;lheredia@umh.es; ana.llorca@ua.es; aurelio.lopez@ua.es;mayte.monllor@ua.es; erc44@alu.ua.es;

*Facultad de Derecho
Universidad de Alicante*

RESUMEN

La presente Memoria describe la experiencia docente aplicando la coevaluación en determinadas Asignaturas en el Grado en Derecho en la Universidad de Alicante. El objeto es ensayar una forma de evaluación formativa dirigida a motivar la participación activa del alumnado en el proceso de aprendizaje. En principio, los resultados obtenidos han sido positivos. Aunque sería necesario continuar aplicando la coevaluación con miras a obtener resultados sustentados en un tiempo más extenso.

Palabras clave: Educación universitaria; coevaluación; Grado en Derecho; Aprendizaje; evaluación formativa.

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior viene incorporando importantes cambios en el sistema educativo universitario. Ello supone enfocarse en un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante y en una educación orientada a los resultados o competencias, lo cual lleva a la necesidad de efectuar una evaluación adecuada de estas competencias (Palés Argullos, 2012). Esta nueva cultura de la evaluación busca que la actividad evaluativa llegue a ser por sí misma una tarea de aprendizaje (Rodríguez Gómez y otros, 2012:2). Así, los cambios generados por el denominado Plan Bolonia han afectado al proceso de evaluación de lo aprendido y, en consecuencia, se vienen aplicando diversas formas de evaluar. De ellas destaca la evaluación formativa, siendo una de estas: la coevaluación.

En este trabajo en Red hemos considerado tomar como punto de partida la definición que sobre evaluación formativa aportan López Pastor; González Pascual y Barba Martín (2005). Para dichos autores la evaluación formativa significa entender la evaluación como una actividad crítica de aprendizaje. Y significa la posibilidad de ayudar a centrar la atención en aprender a valorar la calidad de un trabajo superando la obsesión tan habitual de limitarse a calificar todo trabajo o actividad (López Pastor; González Pascual y Barba Martín, 2005). Se trata de la interacción del profesorado y de todo el alumnado lo cual le dota de un carácter socializador. De ahí que haya autores que consideren que la evaluación como experiencia formativa, además de evaluar, genera procesos que contribuyen a un pensamiento crítico (Vizcaíno Avendaño; Marín Romero y Ruiz Ospino, 2017). Precisamente la coevaluación es una forma de evaluación formativa.

Desde este punto de vista, la coevaluación al propiciar la interacción social y el debate en el Aula basados en el respeto hace que el diálogo se fundamente en el conocimiento aprendido. La capacidad del alumnado se demuestra en los argumentos que construye para evaluar a sus compañeros y compañeras. Se trata de fomentar la participación del alumnado que no suponga repetir conceptos sino “constituir comunidades de diálogo y aprendizaje en la búsqueda de la mejora de la calidad educativa” (González Velázquez y González Velázquez, 2014).

1.1 La coevaluación. Su definición en el presente Trabajo en Red

El concepto de coevaluación se utiliza para referirse a la evaluación entre pares, entre iguales. Y suele limitarse a la evaluación entre alumnos. Habitualmente se refiere a tareas individuales pero, desde el momento en que se trabajan con actividades por grupos (más o menos numerosos), los procesos de coevaluación también pueden y deben ser grupales (López Pastor, 2005).

Para Sanmartí (2007), mediante la coevaluación o evaluación entre iguales, el alumno evalúa de manera recíproca a sus compañeros del grupo-clase, aplicando criterios de evaluación que han sido negociados previamente. Para dicha autora, constituye forzosamente el motor de todo el proceso de construcción de conocimiento. Propicia la tarea efectiva del profesorado (Sanmartí, 2007).

Para Álvarez (2008), diversos estudios muestran la mejora del aprendizaje, así como la positiva valoración que hacen los estudiantes de la coevaluación. Los estudios comprueban que involucrar a los estudiantes en la evaluación de los resultados de su aprendizaje, por ejemplo mediante la coevaluación, es sustancialmente beneficioso (p. 248)

La evaluación tradicional y técnica prioriza las pruebas estandarizadas para medir el conocimiento en donde el estudiante toma un papel pasivo y el docente un rol activo (Borjas, 2011: 96) Para Borjas el proceso de la coevaluación significa una experiencia formativa y democratizadora. Borjas añade que una de las principales bondades de la coevaluación es que sirve como una estrategia colaborativa en la cual el profesorado propicia espacios de diálogo y reflexión en torno a un ambiente democrático en el aula (p. 97). Se trata de una actividad que involucra y responsabiliza al alumnado en el proceso de evaluación (Gómez Ruiz y Quesada Serra, 2017:10).

En principio, en el sistema educativo español, se suele hacer la coevaluación a iniciativa del profesorado como una forma de innovación docente. Tomando en cuenta los debates con la integrante de la Universidad colombiana en la presente Red cabe señalar que en Colombia, en el año 2009, mediante el Decreto 1290 se reglamentó la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y secundaria proporcionando

nuevas herramientas teóricas y prácticas acerca del concepto de evaluación. En dicho Decreto se prevé que la “coevaluación también deber ser otra actividad que se contemple en el quehacer del aula, toda vez que ella se convierte en una estrategia formativa y de aprendizaje que implica que los estudiantes comprendan, reconozcan, valoren, discutan, refrenden y respeten los puntos de vista que tienen otros –o, sus pares-, sobre ellos, sus desempeños y sus acciones. La autoevaluación y la coevaluación por la riqueza formativa que tienen, deben ser actividades fomentadas en las instituciones educativas, dentro de sus prácticas evaluativas cotidianas” (Finalidades y alcances del Decreto 1290). (1) Además, en el Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016 en torno a la evaluación de aprendizajes, se ha previsto regular los procesos de evaluación para evidenciar la coevaluación en el sistema de calificación y promoción del estudiante (2).

En el presente Trabajo consideramos a la coevaluación como aquella evaluación previamente consensuada; realizada entre iguales (entre el alumnado) y que cuenta con la orientación y moderación por el profesorado. En esta experiencia los resultados de la coevaluación no son vinculantes. Siendo solamente vinculante la participación activa del alumnado que demuestre el manejo suficiente de los conceptos básicos materia de estudio. Este proceso de evaluación entre iguales suele aportar beneficios. Al respecto, Álvarez sostiene que sin que el docente renuncie a la responsabilidad que se le asigna ante la evaluación, compartirla con los estudiantes es altamente beneficioso ya que eleva el compromiso y la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Álvarez, 2008: 138). Veremos los beneficios aportados en nuestro alumnado.

1.1 Planteamiento del Problema

La educación vertical donde la presencia del profesorado es central es considerada obsoleta en el sistema educativo del siglo XXI. Actualmente se hace necesario centrar las reflexiones sobre métodos de enseñanza/aprendizaje en el hecho de la corresponsabilidad del profesor-alumno (Tueros, 1992:171). La coevaluación, al convertirse en un aspecto importante en el proceso de aprendizaje, se sitúa como una herramienta alternativa y, posiblemente, eficaz para motivar al alumnado a estudiar comprendiendo y socializando. De ahí que el estudio que se

plantea en este Trabajo en Red es saber si la coevaluación serviría como medio para alcanzar la atención del alumnado y su participación activa.

1.2 Revisión de la literatura

Existe extensa bibliografía, especialmente, artículos académicos que básicamente muestran los beneficios de la coevaluación. La mayoría de ellos se enfocan en experiencias concretas. En este apartado vamos a referir la literatura más relevante de todos los que hemos utilizado en el presente Trabajo.

Respecto de la idea sobre la evaluación formativa, en general, hemos tomado en cuenta el estudio de López Pastor; González Pascual y Barba Martín (2005) “La participación del alumnado en la evaluación: la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación compartida”. Tanto dichos autores, así como Vizcaíno Avendaño; Marín Romero y Ruiz Ospino, 2017 en su escrito “La coevaluación y el desarrollo del pensamiento crítico” y Campos, Agustín (2007) en su libro *Pensamiento crítico*, resaltan que la coevaluación como proceso de evaluación formativa ayuda a desarrollar el pensamiento crítico en el alumnado.

Siguiendo con la definición de coevaluación, interesa destacar el estudio de Sanmartí, Neus (2007) “10 ideas clave. Evaluar para aprender”, donde contribuye con el concepto de esta actividad evaluadora. Además, Álvarez Valdivia, Ibis Marlene (2008) en su artículo “La coevaluación como alternativa para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes universitarios. Valoración de una experiencia”, nos ofrece una definición de este tipo de evaluación alternativa. Las citadas autoras puntualizan los beneficios de este tipo de evaluación sobre la base de experiencias concretas en las aulas.

Entre los beneficios importantes, además de ser un instrumento que facilita el aprendizaje permanente, está su carácter democratizador estudiado por la docente colombiana Borjas, Mónica (2011) en su estudio “La coevaluación como experiencia democratizadora: caso de un programa de Formación de Formadores”. Para esta autora la coevaluación genera espacios de diálogo y reflexión en el aula marcados por la participación igualitaria. Esta característica también se encuentra subrayada en la obra de los profesores colombianos Cerda Gutiérrez,

Hugo y León Méndez, Adalberto (2005) *La evaluación en la educación colombiana. A propósito de un estudio sobre la realidad evaluativa en la Universidad Cooperativa de Colombia*.

La literatura que llama la atención para innovar y superar modelos educativos tradicionales en los que han de estar presente estrategias de aprendizaje, es decir, la evaluación entre iguales o coevaluación podemos citar, entre otros, a Perazzi, Marisol y Celman, Susana (2017) “La evaluación de los aprendizajes en aulas universitarias: una investigación sobre las prácticas”; a Pérez Pueyo, Ángel y otros (2008) “Evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria y el Espacio Europeo de Educación Superior: cuestiones clave para su puesta en práctica” y el trabajo de Keppell y otros (2006) “Peer learning and learning-oriented assessment in technology-enhanced environments”.

1.3 Objetivos

El objetivo general de esta investigación es buscar instrumentos de evaluación que signifiquen no el fin del aprendizaje, sino que fomenten un continuo aprendizaje del alumnado mediante su participación activa.

En la era de la información se viene planteando cómo alcanzar la atención de los estudiantes. Ello, porque al alumnado del siglo XXI le cuesta concentrarse ante las alertas en sus dispositivos informáticos indicando notificaciones y son numerosos los estudios que indican que quienes utilizan su ordenador durante las clases acaban comprometidos en una suerte de trabajo multitarea que les obliga a cambiar constantemente su atención de las tareas que se desarrollan en el aula lo cual reduce su atención (Alonso Mosquera; González Vallés y Muñoz de Luna, 2016: 142-144). En consecuencia, con la aplicación de esta forma de evaluación alternativa se busca estimular la atención y participación del alumnado. Así, el objetivo específico es que mediante el proceso de evaluación compartida el alumnado se vea motivado a participar en el aula aprendiendo y evaluando. Es una actividad evaluadora que implica argumentación y fundamentación de los conceptos estudiados así como de su aplicación en la realidad social.

2. MÉTODO

El profesorado que forma parte de esta Red Docente, mediante un trabajo interdisciplinar, ha incorporado las contribuciones del derecho comparado así como el análisis de casos de la realidad social. Se ha realizado una puesta en común desde las líneas de investigación de cada componente de esta Red, líneas que se han tomado en cuenta a la hora de aplicar esta investigación en la enseñanza.

En cuanto al método de enseñanza, en determinadas Asignaturas se ha utilizado el modelo de la clase inversa (el aprendizaje inverso o *flipped learning*) por el cual el alumnado ha estudiado preparando con anticipación los temas a tratar (García Gómez, 2016: 202). Y, como método central se ha empleado la coevaluación. Se ha utilizado la técnica de la argumentación jurídica para que el alumnado ensaye la correcta utilización de los conceptos aprendidos a la hora de fundamentar oralmente la evaluación de su compañero o compañera. Así, el alumnado – además del estudio teórico- maneja los materiales prácticos y participa en el Aula. Cabe recalcar que el alumnado sabe de la necesidad de asistir a clases habiendo estudiado lo cual le proporciona seguridad y menos miedo a participar en los debates.

La coevaluación se ha aplicado, en concreto, en la enseñanza de las asignaturas: *Constitución: Derechos y Libertades e Instituciones del Estado* impartida en el primer curso en el en el Grado en Derecho. *Derecho Internacional Privado* impartida en el quinto en el Doble Grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas. Además, en interacción con la Universidad Miguel Hernández, se ha puesto en práctica la coevaluación en la asignatura *Derecho de la Nacionalidad y la Extranjería* (Migraciones) impartida en el cuarto curso en el Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Cabe destacar las contribuciones de la docente de la Universidad colombiana en cuanto a los debates teóricos sobre la coevaluación y al intercambio de bibliografía sobre la materia.

2.1 Desarrollo

La experiencia de coevaluación se realizó durante el Curso 2017-2018 en las Asignaturas mencionadas y sobre la base de planteamientos cualitativos. A continuación, se explica el proceso llevado a cabo.

2.2 Consenso con el alumnado participante y pautas

Se consensua con el alumnado la realización de la evaluación entre pares. Se les explica que esta actividad formaba parte de las clases prácticas cuya finalidad era motivar la participación democrática en el aula. Y que esta forma de evaluación suele repercutir positivamente en su aprendizaje.

La coevaluación se hizo mediante la participación oral e individual. Si bien, ello generaba miedo a hablar en público al alumnado del primer curso, se fue disipando a lo largo de la aplicación de esta evaluación formativa.

El profesorado señaló al alumnado las pautas para evaluarse entre ellos destacando la valoración positiva de las siguientes habilidades: capacidad de explicar los conceptos básicos; capacidad de síntesis; capacidad de aplicar la teoría a los supuestos prácticos.

Se llevaron a cabo cinco evaluaciones a lo largo del cuatrimestre. Se trataba de pruebas, cada una, entre siete y diez preguntas escritas con respuestas con espacio fijado para respuestas breves. Al ser una actividad individual y dada la cantidad de alumnado –entre treinta y sesenta personas matriculadas-, se planificaron dicho número de evaluaciones en cada Asignatura.

Las pruebas -teórico prácticas- se esbozaron tomando en cuenta los tiempos previstos tanto para la coevaluación entre pares y la revisión a los evaluadores por parte del profesorado.

Las calificaciones no son numéricas y no son vinculantes. Se trata de valoraciones simbólicas. Lo que valora el profesorado en el aprendizaje es la fundamentación oral que hacen tanto la persona que evalúa como la evaluada. Cada uno, desde su posición, debe explicar brevemente tanto los errores detectados como las respuestas correctas.

2.3 Proceso de coevaluación

El alumnado ha coevaluado las pruebas sobre conceptos básicos y la fundamentación en la resolución de los casos prácticos planteados.

En lo que se refiere a la comprensión de las categorías básicas estudiadas, ha participado activamente corrigiendo y completando las respuestas. Las correcciones las añadían por escrito –de forma clara y concisa- en las pruebas evaluadas y la argumentación, en su papel como evaluadores, lo hicieron oralmente. Esta argumentación les sirve para tomar conciencia de su tarea evaluadora. El profesorado moderaba la participación de cada alumno o alumna. Se propiciaba el debate centrado en la materia estudiada para evitar la que la actividad derivase a la competencia o rivalidad. En este contexto, el alumnado aprende a aceptar las críticas y a debatir de forma constructiva. Aquí el papel del profesorado resulta importante para que la participación signifique un trabajo solidario y colaborativo. Al respecto, Sanmartí sostiene que la coevaluación exige un modelo de trabajo cooperativo. Si el conocimiento se construye a partir del intercambio, del debate, no tiene sentido un trabajo competitivo (Sanmartí, 2007).

Los y las coevaluadoras identificaban a sus pares, lo cual favoreció la interacción en el aula. Cuando el alumnado conocía la evaluación realizada por su compañero, lo cual era también explicado por el profesorado, se producía lo que en materia de coevaluación se denomina: un ejercicio de retroalimentación, esto es, una devolución por parte de los docentes de información útil a los estudiantes para la superación de las dificultades que encuentran en el proceso de estudio (Perazzi y Celman, 2017: 30).

Cabe señalar que el papel del profesorado es importante porque además de moderar un debate igualitario se encarga de evaluar las evaluaciones realizadas entre el propio alumnado.

En efecto, la evaluación realizada entre el alumnado fue valorada, a su vez, por las y los profesores. Después de cada prueba de evaluación continua y realizada la coevaluación, el profesorado señalaba los errores y los aciertos de las personas evaluadoras, propiciando un intercambio de ideas. A todo ello hay que añadir la interacción del aula generando mayor cohesión de los grupos de alumnado.

3. RESULTADOS

Tanto en la etapa del consenso para llevar a cabo la coevaluación como en el desarrollo de la actividad, se ha comprobado la participación activa del alumnado.

Por un lado, demuestra su interés por saber en qué consiste la coevaluación, comprende que ello le compromete a participar en el aula lo que trae como consecuencia que estudie a conciencia la materia tratada.

El alumnado consideraba que corregir explicando oralmente aumentaba la posibilidad de su aprendizaje. Mediante esta estrategia de aprendizaje activo, la evaluación entre iguales, se ha buscado generar un cambio respecto del modelo educativo tradicional de la universidad (Perazzi y Celman, 2017: 25).

Conviene señalar que el alumnado prefería evaluar y hacer comentarios orales cuando se trataba de preguntas cuya respuesta incluía puntos de vista basados en la realidad social. El profesorado motivaba que el alumnado se interesase por la realidad analizando previamente casos de actualidad de modo que a la hora de fundamentar la evaluación realizada a su compañero o compañera pusiese un ejemplo concreto de actualidad relacionándolo con los conceptos jurídicos. Se trataba de ensayar la transmisión de conceptos desde un rol sustentado en la colaboración.

Respecto de los casos prácticos que fueron materia de evaluación, se trataba de valorar la comprensión lectora (artículos académicos y sentencias). La coevaluación se hizo en un primer momento con los materiales y posteriormente sin materiales. En ambos casos se enfocó en el conocimiento de conceptos básicos de las asignaturas.

El carácter de la Asignatura propició la participación. Por ejemplo, en la Asignatura *Derecho de la Nacionalidad y la Extranjería* al contener temas eminentemente prácticos y tener poca cantidad de alumnado hubo predisposición para participar en la actividad coevaluadora.

La interacción, así como la atención a los temas que se tratan aumentaron. La cohesión de los grupos de alumnado se vuelve una necesidad puesto que para el debate necesitan conocerse, saber sus nombres, intercambiar ideas. Esto favorece, especialmente, al alumnado del primer curso. Al respecto, Keppell y otros (2006), por ejemplo, destacan la interacción social en el aula. Así, la coevaluación como experiencia formativa implica interacción constante entre estudiantes y docente, favoreciendo el conocimiento tanto intrapersonal como interpersonal (Vizcaíno Avendaño; Marín Romero y Ruiz Ospino, 2017). En este sentido, es importante recalcar que en el Primer Curso, el alumnado llega a interactuar y conocerse lo que más adelante incentivará la participación Grupal. Por ejemplo, en la Asignatura sobre Constitución: Derechos y Libertades e Instituciones del Estado el alumnado trabaja en grupo realizando exposiciones orales. A partir de dicha interacción es más fácil la constitución de los Grupos de trabajo en la clase.

El grado de participación voluntaria del alumnado en las intervenciones orales fue alto, casi un 95%. Al conocerse, al encontrar receptividad del profesorado y al constatar que este tipo de coevaluación no significa una disputa ni una contienda se anima a participar. El 5% restante no significa que no haya querido participar sino que no lo hacía de forma voluntaria a la espera que el profesorado le invitase a participar, en cuyo caso lo hacía de la misma forma que el resto.

El nivel de participación no solo permite captar la atención del alumnado sino también promueve la asistencia a clases. Es decir, se ha constatado mayor asistencia a clases.

Las pruebas mejor valoradas fueron las referidas al buen manejo de conceptos y a la capacidad de síntesis. Los suspensos significaban un reto para el alumnado que se proponía mejorar en las siguientes pruebas. La evaluación entre ellos mismos favoreció la toma de conciencia de su propio conocimiento de la materia estudiada y evaluada.

4. CONCLUSIONES

El alumnado se encuentra receptivo a actividades novedosas como es el caso de una forma de evaluación alternativa, es decir, la coevaluación. Tanto los del primer curso como los del cuarto y quinto curso han mostrado un interés similar.

En principio, no se ha planteado como objetivo principal constatar si esta herramienta propicia el pensamiento crítico. Sin embargo, el debate que generaba la coevaluación con argumentaciones orales ha influido en el desarrollo del pensamiento crítico lo cual se ha dejado ver tanto en el alumnado de primero como del cuarto y quinto curso. Esta experiencia “permite el desarrollo de habilidades del pensamiento, como el pensamiento crítico” (Vizcaíno Avendaño; Marín Romero y Ruiz Ospino 2017 y además Campos, 2007). Su compromiso y responsabilidad para evaluar entre ellos influyó en conocer la materia con mayor interés de manera que se ha desarrollado un pensamiento crítico y la comprensión de su propia actuación o rendimiento” (Gómez Ruiz y Quesada Serra, 2017: 25).

Una de las desventajas encontradas radica básicamente en el tiempo. No obstante haberse medido los tiempos para la realización de las pruebas y para la coevaluación el tiempo ha sido insuficiente.

La puesta en práctica de la coevaluación en nuestro alumnado significa un primer acercamiento para saber si con esta actividad el alumnado se ve más motivado a participar activamente en el aula y si es posible captar su atención en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En consecuencia, en nuestra experiencia, los objetivos planteados se han cumplido.

Siendo la primera vez que se utiliza esta actividad en nuestro alumnado parece ser necesario continuar con esta investigación para saber si el alumnado sigue siendo receptivo y si su participación activa es la misma.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Garay Montañez, Nilda	Coordinadora. Trabajos de coordinación, selección de la literatura científica. Diseño de las pruebas. Puesta en práctica de la coevaluación en su Asignatura. Debates. Comentarios de los resultados.
Gil Sánchez, Justo	Selección de la literatura científica. Debates. Comentarios de los resultados.
Llorca López, Ana María	Selección de literatura científica. Debates. Diseño de las pruebas. Comentarios de los resultados
López Tarruella, Aurelio. Universidad de Alicante	Selección de bibliografía. Comentarios y debates sobre la literatura científica. Diseño de las pruebas. Puesta en práctica de la coevaluación en su Asignatura. Comentarios de los resultados.
Heredia Sánchez, Lerdys Saray. Universidad Miguel Hernández	Selección de la bibliografía. Comentarios y debates sobre la literatura científica. Puesta en práctica de la coevaluación en su Asignatura y comentarios sobre la experiencia en su Universidad.
Monllor Pastor, Maria Teresa. Universidad de Alicante	Colaboración en la sistematización de los materiales seleccionados.
Ramón Cabrerizo, Estela. Universidad de Alicante	Trabajo de sistematización de los materiales sobre coevaluación y colaboración en el diseño y la elaboración de las pruebas a realizar en la clase.
Alarcón Peña, Andrea. Universidad Militar Nueva Granada. Colombia.	Contribuciones en los debates teóricos sobre la coevaluación y en la selección de

	la bibliografía relativas a experiencias de la coevaluación en el sistema universitario de su país.
--	---

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Valdivia, I. M. (2008). “La coevaluación como alternativa para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes universitarios. Valoración de una experiencia”. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, N° 63, Asociación Universitaria de Formación del Profesorado. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2863059>

Alonso Mosquera, M. H.; González Vallés, J. E. y Muñoz de Luna, Á. B. (2016). “Ventajas e inconvenientes del uso de dispositivos electrónicos en el aula: Percepción de los estudiantes de Grados en Comunicación”. *Revista de la SEECI*, N°. 41, Universidad Complutense: Facultad de Ciencias de la Información.

Borjas, M. P. (2011). “La coevaluación como experiencia democratizadora: caso de un programa de Formación de Formadores”. *Zona próxima: Revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación*, N°. 15, Universidad del Norte, Colombia.

Campos, A. (2007). *Pensamiento crítico*. Bogotá: Colombia, Magisterio.

Cerda Gutiérrez, H. y León Méndez, A. (2005). *La evaluación en la educación colombiana. A propósito de un estudio sobre la realidad evaluativa en la Universidad Cooperativa de Colombia*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.

García Gómez, A. (2016). “Aprendizaje inverso y motivación en el aula universitaria”, *Pulso: Revista de Educación*, N°. 39, Universidad de Alcalá: Escuela Universitaria Cardenal Cisneros.

González Velázquez, L. y González Velázquez, M. (2014). “Evaluación de pares y coevaluación en estudiantes y docentes universitarios: una experiencia formativa para impulsar el modelo educativo”. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, N° 2 (1). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851782053>

Gómez Ruiz, M. Á. y Quesada Serra, V. (2017). “Coevaluación o evaluación compartida en el contexto universitario. La percepción del alumnado de primer curso”. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, Vol. 10, N°. 2. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6205632>

Keppell, M. y otros (2006). “Peer learning and learning-oriented assessment in technology-enhanced environments”, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol. 31, N° 4, August.

López Pastor, V. M.; González Pascual, M. y Barba Martín, J. J. (2005). “La participación del alumnado en la evaluación: la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación compartida”, *Tándem. Didáctica de la educación física*, N° 17, Graó. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1090624>

Palés Argullos, J. L. (2012). “El proceso de Bolonia, más allá de los cambios estructurales. Una visión desde la educación médica en España”. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, Vol. 10, Extra 1. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4091455>

Pérez Pueyo, A. y otros (2008) “Evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria y el Espacio Europeo de Educación Superior: cuestiones clave para su puesta en práctica”, *Revista de Educación*, N° 347, Ministerio de Educación Cultura y Deporte.

Perazzi, M. y Celman, S. (2017). “La evaluación de los aprendizajes en aulas universitarias: una investigación sobre las prácticas”, *Praxis Educativa*, Vol. XXI, N° 3, septiembre-diciembre.

Rodríguez Gómez, G. y otros (2012). “La voz del estudiante en la evaluación del aprendizaje: un camino por recorrer en la universidad”, *Relieve. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, Vol. 18, N° 2.

Sanmartí, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Barcelona: Graó. Recuperado de: <http://www.xtec.cat/~ilopez15/materials/ambitpedagogic/avaluacio/evaluarparaaprender.pdf>

Tueros Way, E. (1992). “La participación profesor-alumno en la interacción educativa en las principales corrientes pedagógicas”, *Educación*, V. 1, N° 2, septiembre. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/4411/4387>

Vizcaíno Avendaño, C.; Marín Romero, F.; Ruiz Ospino, E. (2017). “La coevaluación y el desarrollo del pensamiento crítico”, *Advocatus*, N° 28, Universidad Libre Seccional Barranquilla. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6065437>

NOTAS

(1) Puede verse las Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1290 del 16 de abril de 2009. Evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes en los niveles de educación básica y media. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, Colombia, 2009.

(2) Ver por ejemplo: "Es el momento de revisar la evaluación", *Altablero*, n° 44, enero-marzo, Ministerio de Educación Nacional, Colombia, 2008.

139. Inclusión de la perspectiva de género en las asignaturas de didáctica (3ª ed.)

Rocío Diez-Ros; Juan Ramón Moreno-Vera; Isabel María Gómez Trigueros, Santiago Ponsoda López de Atalaya; Inés Lozano Cabezas; Marcos Jesús Iglesias Martínez; Teresa Dolores Pérez Castelló, Bárbara María Aguilar Hernández

Rocio.Diez@ua.es jr.moreno@um.es isabel.gomez@ua.es santiago.ponsoda@ua.es
ines.lozano@gcloud.ua.es marcos.iglesias@ua.es teresa.castello@ua.es barbara.aguilar@ua.es

Facultad de Educación, Universidad de Alicante

RESUMEN

Se presenta el resultado del trabajo de la Red “Inclusión de la perspectiva de género en las asignaturas de didáctica” en su 3ª ed. Se han diseñado y difundido experiencias didácticas con perspectiva de género para las materias de Ciencias Sociales del Grado de Maestro/a en Educación Primaria, como resultado de las investigaciones realizadas en convocatorias anteriores. Además, se inicia el estudio de posibles diferencias de género en la percepción de la competencia digital docente por parte del alumnado de la Facultad de Educación.

Palabras clave: perspectiva género, recursos didácticos, docencia universitaria, competencia digital docente.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La Red de Investigación en Docencia Universitaria “Inclusión de la perspectiva de género en las asignaturas de Didáctica (3ªed.)” se centra en analizar, con el género como categoría analítica, el proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas de didáctica de los planes de estudio de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Presentamos la investigación realizada en esta tercera edición, en la que nos hemos centrado en dos líneas de trabajo fundamentalmente: continuar con el trabajo de las ediciones anteriores, trasladando al diseño de nuevos materiales didácticos los resultados de investigaciones precedentes de la Red; además, este curso hemos iniciado la recogida de datos que nos permitan analizar si existen o no diferencias por género en el alumnado a la hora de percibir su propia formación en competencia digital docente, una de las competencias básicas del y de la docente del S.XXI

1.2 Revisión de la literatura

Pese a los avances en incorporar la perspectiva de género a la docencia universitaria y no universitaria; todavía se puede considerar un asunto pendiente en todos los niveles del sistema educativo. Por ello defendemos la necesidad de incluir la perspectiva de género en nuestra práctica docente universitaria, para contribuir a una formación inicial del profesorado que consiga mejorar estas carencias sociales. Como resultado y continuación de la investigación llevada a cabo edición anterior, que analizaba con perspectiva de género todos los materiales curriculares utilizados en sus clases (Diez et al., 2017) y en la que se comprobó que el sesgo de género sigue presente en nuestras asignaturas del Grado de Educación Primaria; una de las acciones desarrolladas por la Red en esta tercera edición ha sido desarrollar y difundir una serie de propuestas didácticas que incluyen la enseñanza en igualdad de género en las materias de Didáctica de las Ciencias Sociales. Considerando aportaciones de investigaciones previas en la didáctica de la Geografía (Diez & Tonda, 2014), la Historia (García Luque, 2015; Mora, 2013) y la Historia del Arte (Moreno & Vera, 2016), se han diseñado y difundido nuevas propuestas didácticas con perspectiva de género, para su inclusión en las materias de formación inicial de maestras y maestros.

Por otro lado, intentaremos indagar sobre las posibles diferencias de género en la percepción de la competencia digital docente por parte de nuestro alumnado. Considerando la competencia digital docente básica y fundamental para el profesorado actual, tal y como han definido diferentes autores y autoras que la han caracterizado, argumentando sobre sus

características y limitaciones, y sobre la necesidad de tratarlas de manera adecuada en la Formación Inicial del Profesorado (Cabero & Marín, 2014; Gómez-Trigueros & Ortega, 2014; Rodríguez-García et al., 2017); sabemos también que el género puede influir en la adquisición y percepción de las competencias informacionales y digitales (Cabezas et al., 2014; Conde, 2013; Orozco et al., 2017)

1.3 Propósitos u objetivos

Por un lado, diseñar y difundir propuestas didácticas de las materias de Ciencias Sociales con perspectiva de género, para dotar de mayor calidad el proceso de formación inicial del profesorado de Educación Infantil y Primaria. Por otro lado, recoger información entre el alumnado de los diferentes estudios de la Facultad de Educación, sobre su propia competencia digital docente percibida, para poder investigar la existencia o no de diferencias de género en este campo, a través de un cuestionario.

2. OBJETIVOS

- aplicar los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas anteriores de la Red al diseño de propuestas didácticas
- indagar sobre posibles sesgos de género en la autopercepción de la Competencia Digital Docente, y los instrumentos para llevar a cabo dicha investigación.

3. METODOLOGÍA

El contexto es en ambos casos la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Para las experiencias didácticas, el alumnado de las asignaturas Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía y Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia e Historia del Arte, del Grado de Maestro/a en Educación Primaria. Para el cuestionario sobre Competencia Digital Docente, todo el alumnado de la Facultad de Educación que ha querido participar.

El instrumento en este segundo caso

La investigación se ha abordado desde un enfoque descriptivo, con la intencionalidad de obtener la percepción del profesorado en formación. Para su desarrollo se ha empleado un modelo mixto de trabajo, cuantitativo y cualitativo implementando un cuestionario online en el contexto de aprendizaje de la Facultad de Educación de la UA. Se trata de un instrumento con 25 ítems organizados en tres bloques: el relativo a las características sociodemográficas

de la muestra (ítems 1-4); el referido a las competencias docentes (ítems 5-10); el de la competencia digital docente de la muestra (ítems 11-15) y del profesorado (ítems 16-25).

4. RESULTADOS

En cuanto a los resultados obtenidos en nuestras propuestas didácticas, se debe comentar que han sido satisfactorios en todas las actividades. Si bien, es importante señalar que, en la actividad dedicada a la Geografía, el objetivo era el tratamiento de los “temas invisibles” en general y no solo el de la invisibilidad femenina. En los tres casos, es reducido el porcentaje de alumnado que, tras llevar a cabo las propuestas didácticas, sigue relegando a las mujeres a papeles pasivos en los temas de Geografía, Historia o Historia del Arte estudiados; mientras que se incrementan los porcentajes de alumnado que sabe identificar protagonistas femeninas o aportaciones de mujeres.

En cuanto al cuestionario de percepción de la Competencia Digital Docente, hemos recopilado un total de 428 respuestas a fecha actual, y tenemos previsto su análisis y estudio próximamente.

5. CONCLUSIONES

Nuestro primer objetivo era plantear tres propuestas didácticas para incluir la perspectiva de género en la enseñanza de las Ciencias Sociales y, en ese sentido, se han expuesto actividades con perspectiva de género, tanto para trabajar desde la Geografía, como en la Historia o en la Historia del arte. Se da así continuidad y utilidad a nuestras investigaciones de las dos pasadas ediciones de esta Red de Innovación. La formación universitaria debe responder a las demandas sociales, y así recogemos la necesidad de incluir la perspectiva de género en la enseñanza de las Ciencias Sociales. Más si cabe, tras comprobar con el análisis de los conocimientos previos del alumnado, tanto en la propuesta de historia como en la propuesta de historia del arte, el generalizado desconocimiento de las mujeres y sus aportaciones en los temas estudiados.

Respecto a las existencia o no de diferencias de género en la competencia digital docente del profesorado en formación inicial, quedamos a la espera de analizar los datos obtenidos en futuras acciones de esta red de profesorado para la investigación.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE RED	TAREAS QUE DESARROLLA
ROCÍO DIEZ ROS	Coordinación Red, gestión, reuniones Red, diseño colaborativo plan de trabajo; diseño colaborativo cuestionario de recogida de datos; recogida de datos entre su alumnado; redacción documento; comunicación Jornadas Redes Innovaestic 18, capítulo de libro Enseñar Igualdad de Género desde la Didáctica de las CCCSS
JUAN RAMÓN MORENO VERA	Asistencia y participación en sesiones de trabajo Red, diseño colaborativo cuestionario de recogida datos, recogida datos entre su alumnado; defensa comunicación Jornadas Redes Innovaestic 18; capítulo de libro Enseñar Igualdad de Género desde la Didáctica de las Ciencias Sociales
ISABEL MARÍA GÓMEZ TRIGUEROS	Asistencia y participación en sesiones de trabajo de la Red, diseño colaborativo cuestionario recogida datos, recogida de datos entre el alumnado de sus asignaturas
SANTIAGO PONSODA LÓPEZ DE ATALAYA	Asistencia y participación en sesiones de trabajo de la Red, diseño colaborativo cuestionario recogida datos, recogida de datos entre el alumnado de sus asignaturas
INÉS LOZANO CABEZAS	Asistencia y participación en sesiones de trabajo de la Red, recogida de datos entre el alumnado de sus asignaturas
MARCOS JESÚS IGLESIAS MARTÍNEZ	Asistencia y participación en sesiones de trabajo de la Red, recogida de datos entre el alumnado de sus asignaturas
TERESA DOLORES PÉREZ CASTELLÓ	Asistencia y participación en sesiones de trabajo de la Red, recogida de datos entre el alumnado de sus asignaturas
BÁRBARA AGUILAR HERNÁNDEZ	Asistencia y participación en sesiones de trabajo de la Red, recogida de datos entre el alumnado de sus asignaturas

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero, J., & Marín, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado. *TIC. Revista venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(2), 11-2.
- Cabezas, M., Casillas, S., & Pinto, A.M. (2014). Percepción de los alumnos de Educación Primaria de la Universidad de Salamanca sobre su competencia digital. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 48. goo.gl/GFzFij
- Conde, M. J. R., Migueláñez, S. O., & Abad, F. M. (2013). Autoevaluación de competencias informacionales en educación secundaria: propuesta de modelo causal desde una perspectiva de género. *Bordón. Revista de pedagogía*, 65(2), 111-126.

Diez, R., Gómez, I., Moreno, JR., Ponsoda, S., Vera, MI. & Aguilar, B. (2017). Análisis de género del material didáctico de asignaturas de la Facultad de Educación en la Universidad de Alicante. En R. Roig-Vila (Ed.) *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro

Díez, R. & Tonda, E. (2014). La Geografía de las migraciones desde una perspectiva de género: las jóvenes de origen magrebí en los institutos de educación secundaria de la zona norte de Alicante. En R. Martínez Medina & E. Tonda Monllor (Eds.) *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica*. Murcia: Compobell

García Luque, A. (2015). Mujeres visibles e invisibles en la enseñanza de la historia de la Educación Primaria: cambios y pervivencias al amparo de la LOMCE. En A. Hernández, C. García y JL. De la Montaña (Eds.) *Una enseñanza de las Ciencias Sociales para el futuro: recursos para trabajar la invisibilidad de personas, lugares y temáticas* (pp. 165-173). Cáceres: Universidad de Extremadura

Gómez-Trigueros, I. M^a, & Ortega, D. (2014). Los MOOC en la Didáctica de la Geografía: Aplicaciones en la formación inicial del profesorado de Primaria. En R. Martínez, & E. Tonda (Eds.), *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica* (pp. 229-244). Córdoba: Universidad de Córdoba.

Mora, E. (2013). El paradigma de género y mujeres en la historia del presente. *Revista Historia Autónoma*, 2, pp. 129-146

Moreno, JR. & Vera, MI. (2016). QR-Learning: la invisibilidad de la mujer en el arte. *Revista Estudios*, 33, p. 22

Orozco-Cazco, G., González, M. C., Abad, F. M., & Valenzuela, C. L (2017). Las competencias digitales del profesorado universitario y su relación con variables demográficas,

en *IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC)*

DOI: 10.26754/CINAIC.2017.000001_020

Rodríguez-García, M., Martínez, N., & Raso, F. (2017). La formación del profesorado en competencia digital: clave para la educación del siglo XXI. *Revista Internacional de Didáctica y Organización Escolar*, 3(2), 46- 65.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Moreno-Vera, Juan Ramón y Díez-Ros, Rocío: *Enseñar igualdad de género desde la Didáctica de las Ciencias Sociales* (Octaedro, C14495), pendiente de publicación

140. Consideraciones sobre la influencia de la lengua vehicular en la evaluación y en los resultados de asignaturas del área de conocimiento de Química Orgánica

I.M. Pastor Beviá,¹ P. Trillo Alarcón,² M. Albert Soriano,¹ X. Marset Gimeno,¹ D.A. Alonso Velasco,¹
A. Baeza Carratalá,¹ C. Gómez Lucas,¹ D.J. Ramón Dangla,¹ G. Guillena Townley,¹ R. Chinchilla
Cruz¹

ipastor@ua.es; paz.trillo@umu.es; maria.albert@ua.es; xavier.marset@ua.es; diego.alonso@ua.es;
alex.baeza@ua.es; cgomez@ua.es; djramon@ua.es; gabriela.guillena@ua.es; chinchilla@ua.es

¹*Departamento de Química Orgánica, Universidad de Alicante*

²*Departamento de Química, Universidad de Umeå*

RESUMEN

El Departamento de Química Orgánica de la Universidad de Alicante ofrece a los estudiantes la posibilidad de estudiar todas las materias del área de química orgánica obligatorias en inglés o en español. En este estudio, se han seleccionado tres asignaturas diferentes ofrecidas en inglés y español. Se han analizado mediante una encuesta las razones de los estudiantes al elegir el grupo de aprendizaje en una lengua u otra. Los resultados del aprendizaje adquirido por los estudiantes de ambos grupos se han evaluado mediante la comparación de las notas obtenidas por los alumnos tanto en la evaluación continua como en el examen final. La principal razón, proporcionada por los estudiantes, para estudiar asignaturas de química en inglés es la adquisición de la terminología específica y la mejora de las habilidades lingüísticas. Se ha comprobado que los resultados logrados por los estudiantes en ambos grupos no están influenciados por el lenguaje empleado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ofrecer la posibilidad de aprender asignaturas de química en inglés ha aumentado el número de estudiantes de intercambio que cursan estas asignaturas y, por lo tanto, la internacionalización de la Universidad de Alicante.

Palabras clave:

Inglés; Evaluación continua; Valoración del estudiante; Química Orgánica; Ciencia.

1. INTRODUCCIÓN

La globalización es un hecho en nuestra sociedad actual, por lo tanto, el aprendizaje de lenguas extranjeras se considera una característica esencial de la educación moderna. Desde 2002, se viene experimentando un incremento en el número de estudios de segundo ciclo en inglés (Wächter, 2008). La educación de inglés en Europa todavía se encuentra en una etapa inicial a pesar de este crecimiento continuo (Tilak, 2011). En este contexto, uno de los objetivos operativos relacionados con la Educación Superior Europea implica acciones relacionadas con la movilidad de los estudiantes, integrados en el nuevo plan Erasmus+.

El inglés es el idioma de comunicación en la comunidad científica (van Weijen, 2012), por lo que los estudiantes de ciencias deben lograr ciertas habilidades lingüísticas en inglés. Los estudiantes de la Universidad de Alicante (UA) deben certificar un nivel B1 (en un idioma extranjero) antes de la graduación. Por lo tanto, la implementación de grupos de enseñanza en inglés puede mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes mientras adquieren los contenidos, las habilidades y las competencias de los títulos. En este contexto, el Departamento de Química Orgánica ha comenzado a impartir asignaturas del grado de Química en dos grupos lingüísticos (inglés y español). Sin embargo, es importante que esta experiencia docente no interfiera en el proceso de aprendizaje de la titulación.

2. OBJETIVOS

Un primer objetivo es impartir las materias seleccionadas usando el mismo procedimiento en ambas lenguas (inglés y español), no mostrando diferencias en el contenido, metodología o evaluación. Además, dado que el uso de diferentes lenguas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje no debe influir en los resultados obtenidos, se plantea analizar los resultados de los distintos estudiantes de ambos grupos a fin de observar si existen diferencias entre los grupos impartidos en distinta lengua. Por último, conocer la opinión y valoración de los alumnos sobre la posibilidad de aprender algunas asignaturas en inglés.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes. Desde hace varios años, los profesores del Departamento de Química Orgánica han trabajado en la implementación de grupos de enseñanza en inglés (desde el grupo ARA en la titulación de Grado de Biología, hasta asignaturas pertenecientes al Máster oficial en Química Médica, incluyendo recientemente las asignaturas obligatorias del área de conocimiento de Química Orgánica en el Grado de Química). Nuestro grupo de investigación docente ha participado en diferentes estudios,

principalmente enfocados en actividades de evaluación. La experiencia adquirida durante estos años nos permite estudiar la similitud de los grupos de enseñanza para una asignatura. En este estudio, hemos considerado tres materias obligatorias diferentes del grado de Química: Química Orgánica (QO), Determinación Estructural de Compuestos Orgánicos (DECO) y Química Orgánica Avanzada (QOA). Para dos de ellas (QO y DECO), hemos adquirido datos de dos años académicos (2016/2017 y 2017/2018), para QOA solo datos del curso 2016/2017. En las tres asignaturas, la nota correspondiente a la evaluación continua (EC) representa el 50% del Grado final y un Examen Final (EF) proporciona el otro 50%.

3.2. Instrumento. La plataforma Moodle se ha utilizado principalmente para obtener los datos. Además, se han realizado encuestas impresas para recopilar parte de los datos empleados en este estudio. Todos los datos se trataron y analizaron de forma adecuada, utilizando diferentes softwares, como IBM SPSS v.24.0 y Microsoft Excel Professional Plus 2013.

3.3. Procedimiento. La planificación se organizó, por nuestro grupo de trabajo, durante las reuniones correspondientes. Los miembros del grupo participaron en diferentes actividades, como la preparación de encuestas para los grupos de enseñanza de idiomas, la recopilación de encuestas y los datos de calificación, la organización y el procesamiento de los datos, el análisis de los resultados y la redacción del informe. Se preparó una encuesta para los estudiantes de los grupos de español para saber si conocían la posibilidad de cursar la asignatura en inglés y la razón por la que decidieron aprenderla en el grupo español. Asimismo, otra encuesta para los estudiantes de los grupos en inglés para conocer las razones por las que eligieron ese grupo, y también para identificar las dificultades durante el proceso de aprendizaje de contenidos.

4. RESULTADOS

Considerando las asignaturas objeto de estudio (en los cursos 2016/2017 y 2017/2018), la primera evidencia es que el número de estudiantes que cursan las asignaturas en inglés ha aumentado desde un 19% a un 25% (Tabla 1). Como esperábamos, el incremento de estudiante en el grupo de inglés es mayor en las asignaturas de tercer curso del grado (29% en SDOC y 30% en AOC).

El número de estudiantes que contestaron las encuestas fue significativo (75 estudiantes de los grupos de español y 31 de los de inglés). De las encuestas a los grupos de español, se observó que sólo el 10% no conocía la posibilidad de estudiar la asignatura en inglés. La principal razón para no escoger el grupo en inglés (44%) es que consideran no tener el nivel suficiente

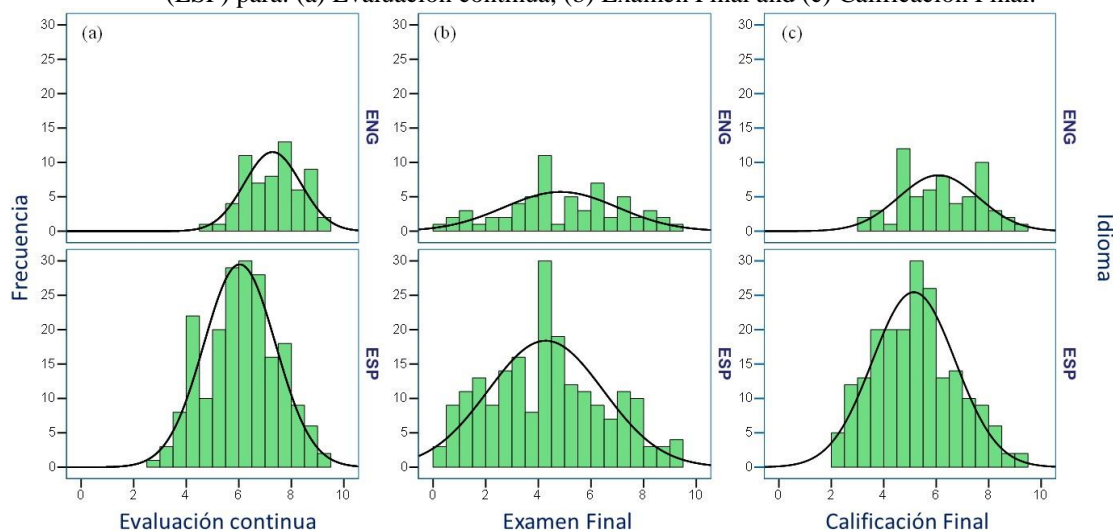
para atender a las clases en ese idioma. Un 32% prefiere estudiar las asignaturas en español, aunque reconoce tener nivel suficiente para atender a las clases en inglés. Estos estudiantes junto con otro 15% que reconoce tener la acreditación, B1 o B2 en inglés, pueden considerarse potencialmente estudiantes para el grupo impartido en lengua extranjera.

Table 1. Número de estudiantes en los grupos de español (ESP) e inglés (ENG).

		Química Orgánica	Determinación Estructural de Compuestos Orgánicos	Química Orgánica Avanzada	Total
2016/2017	ESP	57	42	57	156
	ENG	12	12	12	36
2017/2018	ESP	55	45	46	146
	ENG	10	18	20	48

En cuanto al grupo impartido en inglés, el 90% declara que el idioma no ha sido una dificultad añadida al temario de la asignatura. Ciertamente, los resultados obtenidos por los estudiantes de los grupos de inglés son comparables a los obtenidos por los grupos de español [*vide infra*, (Albert-Soriano, 2017)]. Por otra parte, la mayoría de estudiantes escogieron el grupo de inglés para mejorar sus destrezas lingüísticas en general (16%) o en referencia a terminología específica del grado (68%). Sólo un 10% de los estudiantes no conocía la posibilidad de obtener una acreditación interna (Universidad de Alicante) de nivel de idioma tras cursar determinado número de créditos en un idioma extranjero.

Desde un punto de vista académico, la experiencia educativa no debe interferir en la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias propios del grado. Para ello se han considerado las calificaciones obtenidas por los estudiantes en las diferentes asignaturas y grupos para las actividades de evaluación continua y examen final, siendo la calificación final la media ponderada de las anteriores (50/50). Así, el análisis de los datos completos nos permitió obtener una respuesta más precisa de este estudio. Este análisis se realizó con un total de 202 estudiantes de los grupos españoles y 62 de los grupos de inglés, siendo excluidos del estudio los que no realizaron el examen final. El análisis estadístico se muestra en los histogramas de la Figura 1. Éste, reveló que para las calificaciones del Examen Final no hay diferencias significativas entre los dos grupos para una tasa de confianza del 95%, suponiendo varianzas iguales. Ambos grupos presentan dispersiones comparables para el Examen Final (Figura 1 [b]), siendo la diferencia de medias entre los dos grupos menor de 0.6 puntos (de 10). Por otro lado, la distribución para las marcas de Evaluación Continua mostró una pequeña diferencia entre los grupos (Figura 1 [a]), aunque este hecho se puede atribuir al diferente tamaño de los grupos.

Figura 1. Histogramas de las calificaciones obtenidas en las asignaturas en los grupos de inglés (ENG) y español (ESP) para: (a) Evaluación continua, (b) Examen Final and (c) Calificación Final.

5. CONCLUSIONES

Los estudiantes del grado de Química han valorado positivamente este tipo de acción, y el número de estudiantes en los grupos impartidos en inglés se ha incrementado. El mayor beneficio que obtienen los estudiantes es mejorar el lenguaje específico de las materias estudiadas en un idioma extranjero (inglés), sin considerar que además pueden obtener una acreditación lingüística interna. Otro aspecto interesante, que no queda reflejado en las encuestas, es que este tipo de acciones permite la inclusión de estudiantes de intercambio dentro de los programas oficiales de las titulaciones. Se ha observado la presencia de estudiantes de intercambio (principalmente Erasmus+) en las asignaturas de química orgánica. Los estudiantes de los grupos impartidos en inglés no consideran que el lenguaje haya sido una dificultad para adquirir los conocimientos de las asignaturas. Y del estudio estadístico, se ha verificado que no hay diferencias significativas en las calificaciones obtenidas, por los estudiantes de ambos grupos, en el examen final que contiene las mismas cuestiones teórico-prácticas. Por lo tanto, podemos concluir que las asignaturas se impartieron de forma que los estudiantes pudieran seguir y estudiar los contenidos independientemente del idioma empleado.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Pastor Beviá, Isidro Manuel	Coordinación, análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Trillo Alarcón, María Paz	Análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.

Albert Soriano, María	Análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Marset Gimeno, Xavier	Análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Alonso Velasco, Diego Antonio	Recopilación y análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Baeza Carratalá, Alejandro	Recopilación y análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Gomez Lucas, Cecilia	Análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Ramón Dangla, Diego José	Recopilación y análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Guillena Townley, Gabriela	Recopilación y análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Chinchilla Cruz, Rafael José	Análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert-Soriano, M., Marset, X., Trillo, P., Baeza, A., Alonso, D. A., Chinchilla, R., Gómez, C., Guillena, G., Ramón, D. J., Pastor, I. M. (2017). Effects on the evaluation process of organic chemistry subjects in two languages. In R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 22-30). Barcelona: Octaedro.
- Tilak, J. B. G. (2011) Trade in higher education: the role of the General Agreement on Trade in Services (GATS). *Fundamentals of educational planning*, 95, 154.
- van Weijen, D. (2012) The Language of (Future) Scientific Communication. *Research Trends*, 7-8.
- Wächter, B. (2008). Teaching in English on the rise in European education. *International Higher Education*, 52, 3-4.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Publicación de Octaedro.

REDESE INNOVAESTIC 2018. Submission 40

Title: No effect of teaching language on learning Organic Chemistry

Authors: Albert-Soriano, M.; Marset, X.; Trillo, P.; Baeza, A.; Alonso, D. A.; Chinchilla, R.; Gómez, C.; Guillena, G.; Ramón, D. J.; Pastor, Isidro M.

**141.Mediterrània multilingüe: investigació educativa per a la millora del coneixement
del patrimoni lingüístic, literari i cultural. Aplicacions de la Biblioteca Digital
Multilingüe de la Mediterrània**

V. Martines;¹ J.M. Antolí Martínez;² J.V.Cabezuelo Pliego;³ F. Franco Sánchez;⁴ J.V. Garcia
Sebastià;⁵ R. Lillo Sedano;⁶ C. Martínez Martínez;⁷ B. Montoya Abat;⁸ R. Ruiz Guardiola;⁹ E.
Sánchez López¹⁰; Jaume Pons Conca¹¹

¹martines@ua.es

Dept. Filologia Catalana

Universitat d'Alacant

²jordi.antoli@gcloud.ua.es

Dept. Filologia Catalana

Universitat d'Alacant

³jv.cabezuelo@ua.es

Dept. Història Medieval, Història Moderna, Ciències i Tècniques Historiogràfiques

Universitat d'Alacant

⁴ffransan@ua.es

Dept. Filologies Integrades

Universitat d'Alacant

⁵josepvgs89@gmail.com

Dept. Filologia Catalana

Universitat d'Alacant

⁶charo.lillo@ua.es

Dept. Filologia Catalana

Universitat d'Alacant

⁷caterinamm91@gmail.com

Dept. Filologia Catalana

Universitat d'Alacant

⁸brauli.montoya@ua.es

Dept. Filologia Catalana

Universitat d'Alacant

⁹ramon.ruiz@ua.es

Dept. Filologia Catalana

Universitat d'Alacant

¹⁰elena.sánchez@gcloud.ua.es

Dept. Filologia Catalana

Universitat d'Alacant

jaumeponsconca@ua.es

¹¹*Dept. Filologia Catalana*

Universitat d'Alacant

RESUM (ABSTRACT)

Hi ha una continuada desconeixença general de tradicions culturals entre els estudiants universitaris; especialment referides a l'Edat Mitjana i la Moderna, essencials per a entendre la realitat occidental. La Mediterrània té un formidable pes condicionant en aqueixa història i realitat, sovint complexa i violenta, farcida d'incomprensió. En aquest entorn el coneixement comú i recíproc de les respectives tradicions culturals pot ser estratègia eficaç perquè canalitze i convertisca els enfrontaments en transferències interculturals i històriques. Ens valdrem de l'estructura de la Biblioteca Digital Multilingüe de la Mediterrània [BDMM] (<http://www.ivitra.ua.es>).

Paraules clau:

Biblioteca Digital, Estudis Mediterranis, Plurilingüisme, Lingüística de Corpus, Història Cultural

1. INTRODUCCIÓ

Contindrà de forma breu el problema o qüestió específica del plantejament de la xarxa i el projecte desenvolupat.

(Times New Roman, 12, normal, justificat, sagnat en la primera línia d'1,25; interlineat 1'5)

1.1 Problema o qüestió específica de l'objecte d'estudi.

Hi ha una continuada desconexió general de tradicions culturals entre els estudiants universitaris; especialment referides a l'Edat Mitjana i la Moderna, essencials per a entendre la realitat occidental. La Mediterrània té un formidable pes condicionant en aqueixa història i realitat, sovint complexa i violenta, farcida d'incomprensió. A banda de la lògica llunyania cronològica, el problema rau en la dificultat intrínseca derivada de la pluralitat de llengües, tipologies literàries diferents, i no menys diverses creences religioses i a una història de guerres i enfrontaments que han tenyit de sang molts moments de la història. En aquest entorn el coneixement comú i recíproc de les respectives tradicions culturals pot ser estratègia eficaç perquè canalitze i convertisca els enfrontaments en transferències interculturals i històriques. En aquest sentit, les edicions fiables, la seua traducció a la llengua 'dels altres' i la contextualització dels corpora que es puguin generar a fi d'oferir una perspectiva adient, seran eines efectives. Vegeu el que hem explicat en Objectius Concrets, Fases, i Justificació i Contribució. Ens valdrem de l'estructura de la Biblioteca Digital Multilingüe de la Mediterrània [BDMM] (<http://www.ivitra.ua.es>).

1.2 Revisió de la literatura

Hem procedit a la revisió de la literatura i a establir un breu estat de l'art, en un tema molt interdisciplinar que té a veure no només amb biblioteques digitals, sinó també amb lingüística de corpus i estudis culturals (i multiculturalitat). Les aportacions precedents que més ens han estat referencials són: Vegeu *infra* 7. Referències bibliogràfiques.

1.3 Objectius

1. Promoure el coneixement del patrimoni cultural de la Mediterrània (llengües romàniques i l'àrab) per part de l'alumnat mitjançant l'ús d'edicions (filològiques) i l'estudi de les traduccions que s'han realitzat d'una obra.
2. Analitzar, amb una finalitat pedagògica, traduccions multilingües d'obres clau de la producció literària, d'assaig, científica i d'idees de les diverses llengües i cultures de la Mediterrània.

2. OBJECTIUS

1. Analitzar corpora lingüístics literaris i no literaris, lematitzats i diacrònics, i valorar-ne la potencialitat multilingüe des d'una perspectiva didàctica.
2. Desenvolupar tècniques per dissenyar i gestionar corpora multilingües interdisciplinars que siguin representatius dels seus contextos i significatius per a l'alumnat universitari.
5. Desenvolupar entorns per a la millora de la contextualització multimèdia de les versions originals i de les traduccions en corpora multilingües a fi de millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge.

3. METODOLOGIA

3.1. Descripció del context i dels participants

Hem delimitat en concret el problema atès que entre els estudiants universitaris, hi ha una desconexió general de tradicions culturals; especialment les referides a l'Edat Mitjana i la Moderna, essencials per entendre la realitat occidental. El problema rau en la dificultat derivada de la pluralitat de llengües, tipologies literàries diferents, i creences religioses i d'una història de guerres i enfrontaments que han tenyit de sang la història.


1.1. Selecció i anàlisi d'edicions filològiques i traduccions fiables de patrimoni cultural de la mediterrània (llengües romàniques i l'àrab). Hem pogut resoldre amb un equip interdisciplinari compost de Filòlegs de català, Medievalistes (Ha de la Literatura Medieval), Historiadors (Ha de la Corona d'Aragó), arabistes, i informàtics.

3.2. Instrument / Innovació educativa

Propostes d'activitats multilingües i de contracts d'un mateix fet a partir de textos que ens n'expliquen diversos punts de vista. Vegeu http://www.ivitra.ua.es/new_autors.php per exemple el portal referit a Jaume I i el contrast de les versions cristiana-conqueridora i musulmana-conquerida-derrotada de la conquesta de València:

IVITRA / Institut Virtual Internacional de Traducció

Llengua:
Accés ▼



Jaume I

- ▣ TEMPS DE CROADA, TEMPS CREUATS. JAUME I EN LA CRUÏLLA D'UNA CROADA
- ▣ The CHRONICLE of JAMES I, KING OF ARAGON. (John Forster 1883)
- ▣ Llibre dels feits del rei en Jaume - Nova edició a cura d'Antoni Ferrando i Francés i Vicent Josep Escartí i Soriano
- ▣ Traducció a l'àrab:

Tasca realitzada pel Prof. Mostapha Jarmouni Jarmouni (Estudis Àrabs i Islàmics, Universitat d'Alacant), traducció, introducció i notes.


Revisió: Prof. Dr. Francisco Franco Sánchez (CU, Estudis Àrabs i Islàmics, Universitat d'Alacant).

3.3. Procediment

Hem desenvolupat entorns per a la millora de la contextualització multimèdia de les versions originals dels clàssics i les traduccions com a recurs educatiu (universitari).

A través de l'estudi de vies per a la millora promoció exterior de les llengües, les literatures i la cultura (paper, on-line, xarxes socials, mòbil).

Vegeu http://www.ivitra.ua.es/new_autors.php per exemple el portal referit a *Tirant lo Blanch* amb traduccions i estudis d'aquesta novel·la a moltes llengües relacionades culturalment amb els esdeveniments, sovint enemigues entre si. Hem desenvolupat un entorn d'aprenentatge multilingüe i multimèdia:



Tirant Lo Blanch

▣ [Tirant Políglota](#)

Audio de passatges de l'original i de les seues corresponents traduccions a:

▣ [Audio Original](#)

▣ [Audio Arab](#)

▣ [Audio Asturianu](#)

▣ [Audio Grec](#)

▣ [Audio Tagal](#)

▣ [Audio Turc](#)

Tirante el Blanco Ang Maputing Kabalyero

▣ [Portada](#)

▣ [Introducció](#)

4. RESULTATS

1. Hem concretat Selecció i anàlisi de corpora lingüístics literaris i no literaris d'obres clau del patrimoni cultural de la Mediterrània, per valorar-ne la potencialitat multilingüe.
2. Hem desenvolupat d'entorns per a la millora de la contextualització multimèdia de les versions originals dels clàssics i les traduccions com a recurs educatiu (universitari).
3. Hem fet l'estudi de vies per a la millora promoció exterior de les llengües, les literatures i la cultura (paper, on-line, xarxes socials, mòbil).
4. Vegeu http://www.ivitra.ua.es/new_autors.php concretament els portals següents, que han estat molts desenvolupats amb el concurs i desenvolupament d'aquesta xarxa



Risālat al-Ŷāmī'a dāt al-fawā'id al-nāfi'a (s. III H. / X. d. J.C.)



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Cerverí de Girona



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Ramon Llull - Raimundus Lullius



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Jaume I



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Ramon Muntaner



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Blandín de Cornualla



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Sant Vicent Ferrer



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

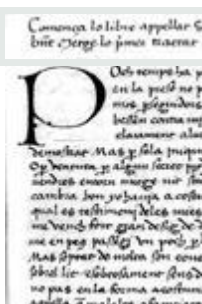
[vegeu-ne\[+\]](#)

Juan Fernández de Heredia, Gran Mestre de l'Orde dels Cavallers de l'Hospital de Sant Joan de Jerusalem

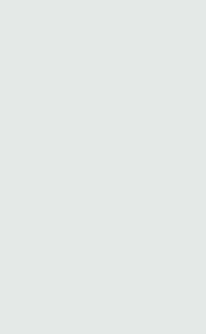


Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)



Bernat Metge



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Anselm Turmeda



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Jacob Xalabín



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Guillem de Torroella



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Curial e Güelfa



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Ausiàs March



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Tirant Lo Blanch



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

Joan Roís de Corella



Investigació
Estudis
Monografies
Traduccions
Edició
Formació
Multimèdia

[vegeu-ne\[+\]](#)

5. CONCLUSIONS

Considerem que aquest projecte pot contribuir eficaçment a la formació de l'alumnat universitari i a fer-li minvar la desconeixença de tradicions culturals; sobretot referides a l'Edat Mitjana i la Moderna, essencials per entendre la realitat occidental.

El projecte pot ajudar a fer perdre la por de l'alumnat a la formidable complexitat cultural, lingüística i històrica de la Mediterrània.

El projecte, a través de la traducció d'obres referencials del patrimoni cultural de la Mediterrània, pot desactivar ignoràncies en l'alumnat derivades del desconeixement de les llengües que banya la Mediterrània.

El projecte, a través dels corpora lingüístics multilingües, pot ajudar a l'alumnat a veure en perspectiva ampla les respectives tradicions culturals.

El projecte pot contribuir a la formació de l'alumnat en interculturalitat i a entendre-la en clau de transferències culturals i històriques que, lluny de ser constitutives de conflicte, ho han de ser de millora per a la condició humana.

6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

S'enumeraran cadascun dels components i es detallaran les tasques que ha desenvolupat en la xarxa.

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
V. Martines	Coordinació de la xarxa. Recerca quant a Literatura Catalana Medieval i Estudis Mediterranis
J.M. Antolí Martínez	Recerca quant a Lingüística de Corpus
J.V.Cabezuelo Pliego	Recerca quant a Ha Medieval
F. Franco Sánchez	Recerca quant a Estudis Àrabs i Islàmics
J.V. Garcia Sebastià	Recerca quant a Lingüística de Corpus
R. Lillo Sedano	Gestió de la xarxa
C. Martínez Martínez	Recerca quant a Lingüística de Corpus
B. Montoya Abat	Recerca quant a Història de la Llengua
R. Ruiz Guardiola	Aplicacions TIC i gestió del web de la Biblioteca Digital Plurilingüe de la Mediaterrània
E. Sánchez López	Recerca quant a Lingüística de Corpus

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Area, Manuel & Teresa Pessoa (2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la web 2.0. *Comunicar: revista científica de comunicación y educación*, 19 (38), pp. 13-20.
- Díaz Noci, Javier (2009). Multimedia y modalidades de lectura: una aproximación al estado de la cuestión. *Comunicar. Revista científica de Comunicación y Educación*, 17 (37), pp.213-219.
- Roig Vila, R. (2011). Il contributo dell e nuove tecnologie al dialogo interculturale. En M. Catarci & M. Fiorucci (Eds.), *Immigrazione e Intercultura in Italia e in Spagna. Prospettive, proposte ed esperienze a confronto* (pp. 113-124). Milán: Edizioni Unicopli.
- Terceiro, J. (1996). *Sociedad digital. Del “homo sapiens” al “homo digitalis”*. Madrid: Alianza Editorial.
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza.
- Watson, Peter (2010). *Ideas. Historia intelectual de la Humanidad*. Barcelona: Crítica.
- Williams, R.T. & Mackness, J. (2013). Open Research and Open Learning. *Revista Científica de Tecnología Educativa: Campus Virtuales*, 1 (2), pp. 40-53.

8. REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA DE LA PUBLICACIÓ CIENTÍFICA DE MEMBRES DE LA XARXA PUBLICADA O EN PREMSA QUE COMPLEMENTA AQUESTA MEMÒRIA

Martines, V. (2018), Identitats literàries que milloren les reals. Mimesi i historiografia: lligams entre cavalleria literària, historiografia i espais en la (de)construcció de la identitat en les lletres catalanes medievals. *Zeitschrift für Katalanistik / Revista d'Estudis Catalans*, 31 (2018), 35-66.

ISSN 0932-2221; eISSN 2199-7276

Indexació i Impacte de la revista (Font MIAR: <http://miar.ub.edu/issn/0932-2221>):

ZEITSCHRIFT FÜR KATALANISTIK/REVISTA D'ESTUDIS CATALANS

- [ISSN 0932-2221](#)
- [Visibilidad](#)
- [Información del editor](#)

Títol ZEITSCHRIFT FÜR KATALANISTIK/REVISTA D'ESTUDIS CATALANS
ISSN relacionados 2199-7276
País [Germany](#)
Àmbito [FILOLOGÍA](#)

Título ZEITSCHRIFT FÜR KATALANISTIK/REVISTA D'ESTUDIS CATALANS
Campo académico [LINGÜÍSTICA](#), [TEORÍA DE LA LITERATURA Y LITERATURA COMPARADA](#)
Indizada en [Arts and Humanities Citation Index](#), [IBZ Online](#), [Periodicals Index Online](#), [Linguistic Bibliography](#),
[MLA - Modern Language Association Database](#)
Evaluada en [CARHUS Plus+ 2014](#) grupo C
[ERIHPlus](#)
Métricas en [SJR. SCImago Journal & Country Rank](#)
Políticas OA [SHERPA/RoMEO](#) color gray
ISSN: 2199-7276,2199-7276,0932-2221
Está en índices de citas (Arts and Humanities Citation Index) = +3.5
Está en dos o más bases datos de indización y resumen o en DOAJ (IBZ Online, Periodicals Index Online
ICDS , Linguistic Bibliography, MLA - Modern Language Association Database) = 3+2 = 5
Antigüedad = 20 años (fecha inicio: 1998)
Pervivencia: $\log_{10}(20) = +1.3$
ICDS = 9.8

142. Dirección Estratégica y Diseño Organizativo

B. Marco-Lajara; E. Claver-Cortés; E. Manresa-Marhuenda; Eduardo Sánchez-García; F. García-Lillo; L. Rienda-García; L. Ruiz-Fernández; M. Úbeda-García; P.C. Zaragoza-Sáez; P. Seva-Larrosa; R. Andreu-Guerrero

Bartolome.marco@ua.es; Enrique.claver@ua.es; Encarnacion.manresa@ua.es;

Esg63@alu.ua.es; F.garcia@ua.es; Laura.rienda@ua.es; Lorena.fernandez@ua.es;

Mercedes.ubeda@ua.es; Patrocinio.zaragoza@ua.es; Pedro.seva@ua.es;

Rosario.andreu@ua.es

Departamento de Organización de Empresas

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Tras este cuarto año de funcionamiento, la red de Dirección Estratégica y Diseño Organizativo ya se puede considerar consolidada. Durante el presente curso, los miembros de la red han analizado la opinión de los estudiantes del grado en ADE y del MBA sobre la ética y la responsabilidad social corporativa a partir de un cuestionario realizado en clase. Los resultados se presentaron en dos comunicaciones en el seno de las XVI Jornadas de Investigación en Docencia Universitaria, celebradas en la Universidad de Alicante a principios del mes de junio. Por otro lado, la red ha continuado con el trabajo iniciado en los cursos anteriores relativo a la revisión y actualización del material docente –teórico y práctico– empleado en las asignaturas “Dirección Estratégica de la Empresa I” y “Dirección Estratégica de la Empresa II”, impartidas ambas en el tercer curso del grado en ADE y en el cuarto de DADE, TADE e I²ADE. Así mismo, se ha seguido aplicando la metodología de ‘evaluación continua’ centrada en la resolución y discusión en clase de casos breves, la cual ya se considera asentada en la impartición de la asignatura, siendo aplicada por vez primera durante el curso 2014-2015.

Palabras clave: Evaluación continua, materiales docentes, responsabilidad social corporativa, ética empresarial, cuestión de género

1. INTRODUCCIÓN

Tras cuatro años en funcionamiento, la red “Dirección Estratégica y Diseño Organizativo” se consolida como un entorno adecuado para mejorar la calidad docente de varias asignaturas del grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE), impartidas por el departamento de Organización de Empresas. En concreto, las asignaturas vinculadas a esta red son “Diseño de la Organización” y “Dirección Estratégica de la Empresa I y II”, la primera situada en el 2º curso del grado y las otras dos en el 3º, aunque también pueden cursarse en varias titulaciones dobles –DADE (Derecho + ADE), TADE (Turismo + ADE) e I²ADE (Ingeniería Informática + ADE)– si bien en estos casos están situadas en un curso superior, es decir, en 3º y 4º, respectivamente. Además, en el caso de I²ADE, dado que es la última doble titulación que ha empezado a impartirse de la Universidad de Alicante, este curso académico se ha impartido por primera vez “Diseño de la Organización”, mientras que las asignaturas vinculadas a la “Dirección Estratégica” lo harán al curso que viene.

Como en años anteriores, uno de los pilares de esta red creada en el curso 2014-2015 es la actualización del material docente, tanto el que se utiliza en las clases teóricas como en las prácticas. Como ya explicamos en la memoria del curso anterior (Marco-Lajara *et al.* 2017), las clases teóricas se apoyan en un manual de Dirección Estratégica de referencia, así como en las diapositivas o transparencias que resumen el contenido de cada tema y que los profesores coordinadores suben, a principios del curso, al apartado de ‘materiales docentes’ de la plataforma UACloud de la Universidad de Alicante. El manual de referencia se sustituyó en el curso 2016-17 por uno más actualizado, el cual hemos seguido utilizando en el presente curso, aunque complementado con diapositivas que se actualizan constantemente. En cuanto a las clases prácticas, estas se centran en la resolución y entrega de casos breves, los cuales se seleccionan y renuevan todos los años por los miembros de la red.

Paralelamente, al igual que hicimos en el curso pasado, en el seno de la red hemos realizado un estudio de investigación cuyos resultados fueron presentados en dos comunicaciones (Claver *et al.*, 2018a y 2018b) en el seno de las XVI Jornadas de Investigación en Docencia Universitaria celebradas en la Universidad de Alicante. Se trata de un estudio realizado a partir de la opinión que los estudiantes del grado en ADE –así como de las dobles

titulaciones de DADE, TADE e I²ADE– y del Máster en Administración de Empresas (MBA) tienen sobre la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y la ética empresarial.

La RSC puede definirse como “un comportamiento ético por parte de la empresa en todas sus acciones y supone una gran preocupación por el cuidado del medioambiente, la calidad de vida de sus empleados y el desarrollo económico y social del entorno en el que desarrolla su actividad” (Caro *et al.*, 2007: 2624).

En los últimos años tanto los académicos como los profesionales del mundo de los negocios están dedicando una gran atención a las cuestiones relacionadas con la RSC (Qu, 2007; Berbel *et al.* 2007). En el ámbito académico, la RSC ha sido estudiada desde diferentes enfoques, siendo el de los stakeholders uno de lo más empleados (McWilliams *et al.*, 2006). En efecto, las interacciones con clientes, trabajadores, proveedores y otros grupos de interés juegan un papel determinante en la vida de la empresa, de forma que el mercado admira cada vez más a aquellas empresas que valoran a sus empleados, desarrollan proyectos sociales, se preocupan por el medio ambiente e invierten esfuerzos contra la corrupción. Por ello, ética y RSE y su integración en la estrategia empresarial constituyen factores determinantes para garantizar la fidelidad del consumidor. No obstante, Maignan *et al.* (1999: 457) señalan que, aunque la teoría de los stakeholders proporciona información de utilidad, sus ideas no son suficientes para definir la RSC porque sólo se preocupan de con quién debe la empresa ser responsable y no contesta a la pregunta de qué significa que un negocio sea responsable.

Desde otro punto de vista, en unos mercados globalizados como los actuales en los que absolutamente todo es susceptible de imitación, los intangibles –marca, legitimidad, reputación...– han pasado a convertirse en variables fundamentales para la diferenciación, es decir, para la ventaja competitiva empresarial. En este sentido, muchos han sido los trabajos que han tratado de analizar la relación entre las prácticas de RSC y los resultados económico-financieros de la empresa. Los resultados obtenidos al respecto no han sido concluyentes puesto que algunos estudios han observado relaciones positivas, otros han obtenido una relación negativa entre prácticas de RSC y rentabilidad empresarial y otros no han obtenido resultados significativos. Sin embargo, las prácticas de RSC pueden tener un impacto positivo para la empresa, no sólo en los resultados económicos sino también en su competitividad.

Como señalan Marín y Rubio (2008), las empresas utilizan las políticas de RSC como una forma de diferenciarse pudiéndose considerar un recurso intangible clave para generar una buena reputación empresarial y contribuir así al éxito competitivo. Por tanto, puede constituir un importante recurso a utilizar por la empresa en la generación de ventajas competitivas.

Dada la relevancia que tanto la ética como la RSC tienen sobre las empresas, resulta interesante analizar cuál es la percepción que tienen nuestros estudiantes del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE), los Dobles Grados en Derecho y ADE (DADE), Turismo y ADE (TADE) e Ingeniería Informática y ADE (I²ADE), así como del Master en Administración y Dirección de Empresas (MBA) —llamados, en un futuro, a dirigir y/o administrar buena parte de estas empresas, en su mayoría pequeñas y medianas— respecto a cuestiones como las siguientes: Implantar una filosofía basada en la RSC, ¿permite mejorar la reputación de una compañía? ¿Deben las empresas, independientemente de cuál sea su tamaño, comportarse como 'buenos ciudadanos corporativos' ajustados a la ética y respeto por las personas y el medio ambiente? ¿En qué medida consideran tales estudiantes que la adopción de un comportamiento ético y socialmente responsable pueden llegar a influir sobre el "éxito competitivo" de una empresa? ¿Es dicha consideración una cuestión de género o que pueda verse influida por otras variables tales como la experiencia profesional previa? ¿Poseen ética y RSC un valor estratégico potencial en términos de creación de valor? ¿Cuál es el papel que deberían desempeñar la Educación Superior y las universidades y escuelas de negocio en la formación de sus futuros egresados en materia de Estrategia y Sostenibilidad?

En los apartados siguientes se explica la metodología seguida en el trabajo elaborado este año dentro de la red docente, y en particular la que se ha empleado para realizar los citados estudios. A continuación, se detallan los resultados obtenidos, y se resumen las principales conclusiones.

2. MÉTODO

Los avances conseguidos con la red docente se derivan del trabajo en equipo desarrollado por sus miembros, materializado en la celebración de diversas reuniones a lo

largo del curso académico en las que los profesores participantes ponen en común sus ideas para mejorar la docencia en las asignaturas que imparten y deciden de común acuerdo las nuevas iniciativas a implantar durante el año académico.

Se trata de una metodología de trabajo con la que los miembros de la red se sienten familiarizados a tenor de la experiencia adquirida durante los años precedentes, especialmente desde que se implantaron los grados en la Universidad de Alicante en el curso 2010-2011. En este sentido, son ya 6 los cursos académicos en que se vienen impartiendo las asignaturas “Dirección Estratégica de la Empresa I” y “Dirección Estratégica de la Empresa II”, siendo uno más, es decir 7, en el caso de la asignatura “Diseño de la Organización”. Paralelamente la experiencia ha ido aumentando en la medida que las citadas asignaturas pasaban de impartirse solamente en el Grado en ADE, a los Dobles Grados de DADE, TADE e I²ADE.

Siendo éste el método de trabajo generalmente seguido en nuestra red docente, en la primera reunión celebrada para el curso 2017-2018, los profesores opinaron sobre las cuestiones sobre las que se podía trabajar este año. En base a ello se decidió, además de continuar con el trabajo ya iniciado en los cursos precedentes consistente en la mejora y actualización del material docente de clase –los casos breves utilizados para la evaluación continua en las clases prácticas, así como otras aplicaciones ilustrativas y las diapositivas empleadas en las clases teóricas–, realizar el citado estudio acerca de la percepción que nuestros estudiantes tienen sobre la RSC y la ética empresarial.

Para la realización del citado estudio se revisó previamente la literatura específica sobre RSC y ética empresarial. En una segunda etapa se pasó un cuestionario a los alumnos de las titulaciones mencionadas que estuviesen cursando las asignaturas “Dirección Estratégica de la Empresa II” y/o “Diseño de la Organización” –ambas impartidas en el segundo semestre del Grado en ADE y sus dobles grados–, o bien las asignaturas “Estrategia y Negocios Internacionales” y/o “Dirección Estratégica del Conocimiento”, estas dos impartidas en el segundo semestre del MBA.

Se trata de un cuestionario estructurado en cinco bloques de contenidos (percepción de la ética y la RSC, principales responsabilidades de la empresa, ventajas para la empresa

derivadas de la RSC, ética empresarial y perfil directivo), que se pasó en una clase de prácticas del mes de mayo. El motivo de pasarlo en clase no fue otro que la obtención de una elevada tasa de respuesta. De hecho, se llegaron a obtener 390 cuestionarios válidos. Los datos fueron tratados con el paquete estadístico SPSS© en su versión 24.

En el anexo se adjunta el cuestionario utilizado, y a continuación, en el apartado siguiente se comentan los principales resultados obtenidos. Antes de pasar a ello, nos parece interesante indicar que, desde un punto de vista metodológico, el diseño y la realización de este estudio también fueron llevados a cabo en el seno de la red, haciendo uso para ello del trabajo colaborativo consistente en el reparto de tareas entre los miembros y la posterior puesta en común de los avances que se iban consiguiendo.

3. RESULTADOS

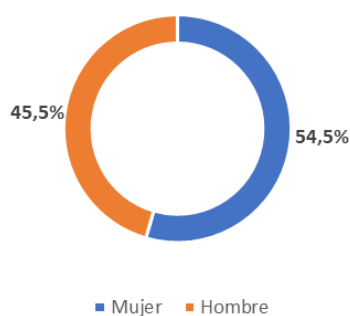
Los resultados relacionados con la actualización del material docente, van en la misma línea que lo ya comentado en las memorias de los cursos precedentes (Marco-Lajara *et al.*, 2016 y 2017). En lo que se refiere al estudio empírico realizado con la opinión de los alumnos, los resultados de nuestro trabajo se muestran en las tablas y gráficos siguientes.

La tabla 1, junto a los gráficos que la acompañan, describe las principales características de la muestra en función del género, edad, experiencia laboral y de si el alumno ha cursado ya la materia “Dirección Estratégica de la Empresa o no”. Esto último es relevante si tenemos en cuenta que es dentro de las asignaturas que componen la Dirección Estratégica donde se estudia más a fondo las cuestiones relacionadas con la ética y la RSC. En este sentido, se observa que más del 77% de los estudiantes ya han cursado la materia. Otros datos relevantes son que el 54’5% son mujeres, casi el 88% tiene 25 años o menos, y prácticamente la mitad (concretamente un 48%) no tiene experiencia laboral.

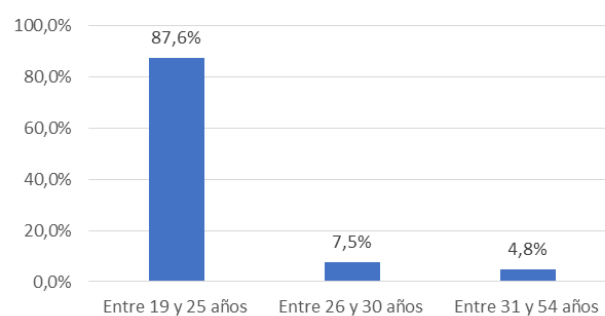
Tabla1. Principales características de la muestra

Variables	Porcentaje (%)
Sexo	
Mujer	54,5
Hombre	45,5
Edad	
Entre 19 y 25 años	87,6
Entre 26 y 30 años	7,5
Entre 31 y 54 años	4,8
Experiencia Laboral	
Tiene experiencia	52,1
No tiene experiencia	47,9
Asignatura DEE	
Ha cursado DEE	77,1
No ha cursado DEE	22,9

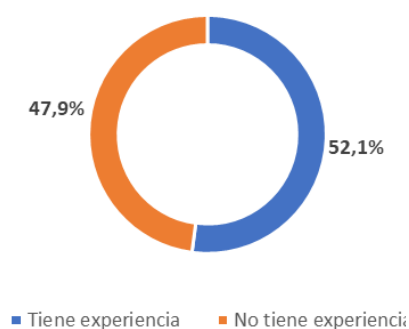
Distribución de la muestra por sexo



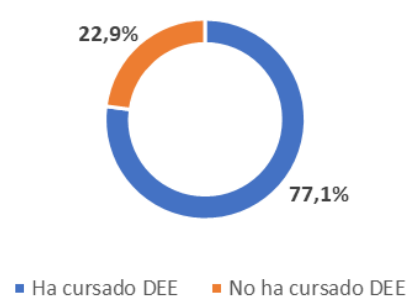
Distribución de la muestra por edad



Experiencia laboral

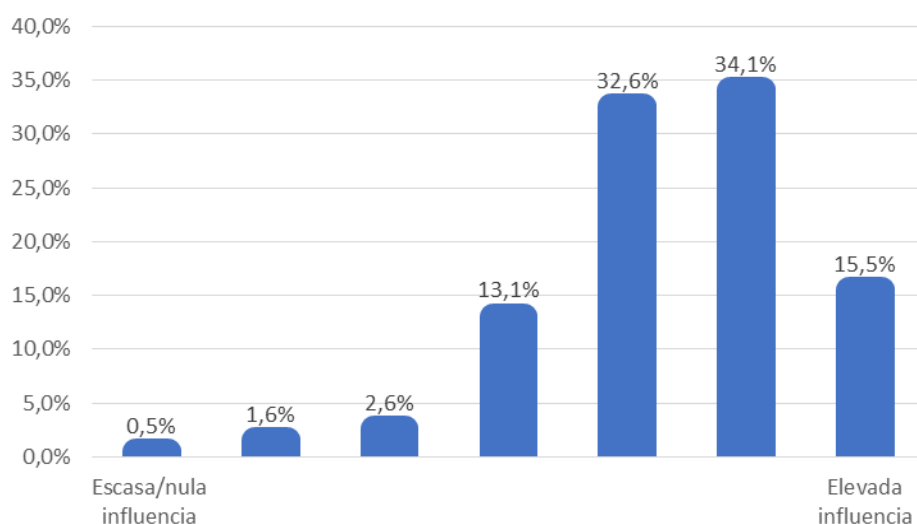


Asignatura Dirección Estratégica de la Empresa (DEE)

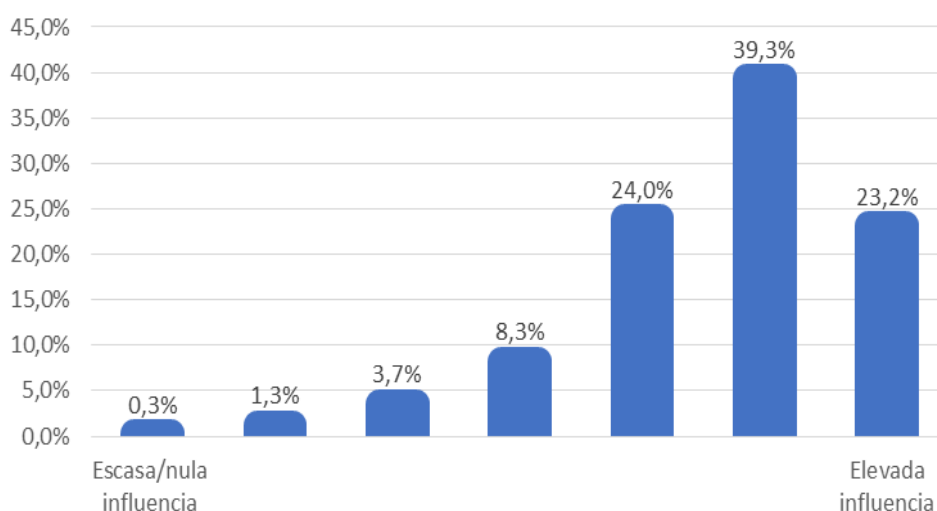


En cuanto al impacto que el comportamiento ético y socialmente responsable tiene en el éxito empresarial, los resultados se reflejan en los gráficos siguientes, donde el impacto ha sido medido en una escala LÍkert de 7 valores. Se observa que el 82,2% de los estudiantes de nuestras titulaciones opinan que la influencia es positiva sobre la rentabilidad empresarial, siendo todavía más (el 86,5%) cuando se trata de evaluar la influencia sobre la competitividad o ventaja competitiva de la empresa.

Influencia de un comportamiento ético y socialmente responsable sobre la rentabilidad



Influencia de un comportamiento ético y socialmente responsable sobre la VC

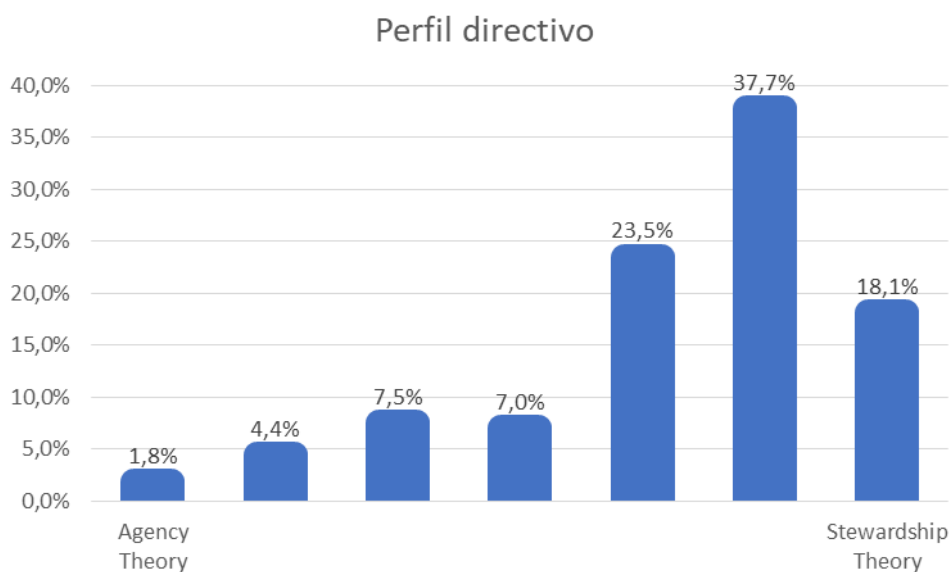


La tabla 2 ordena, de mayor a menor importancia, las ventajas que nuestros estudiantes asignan a la RSC.

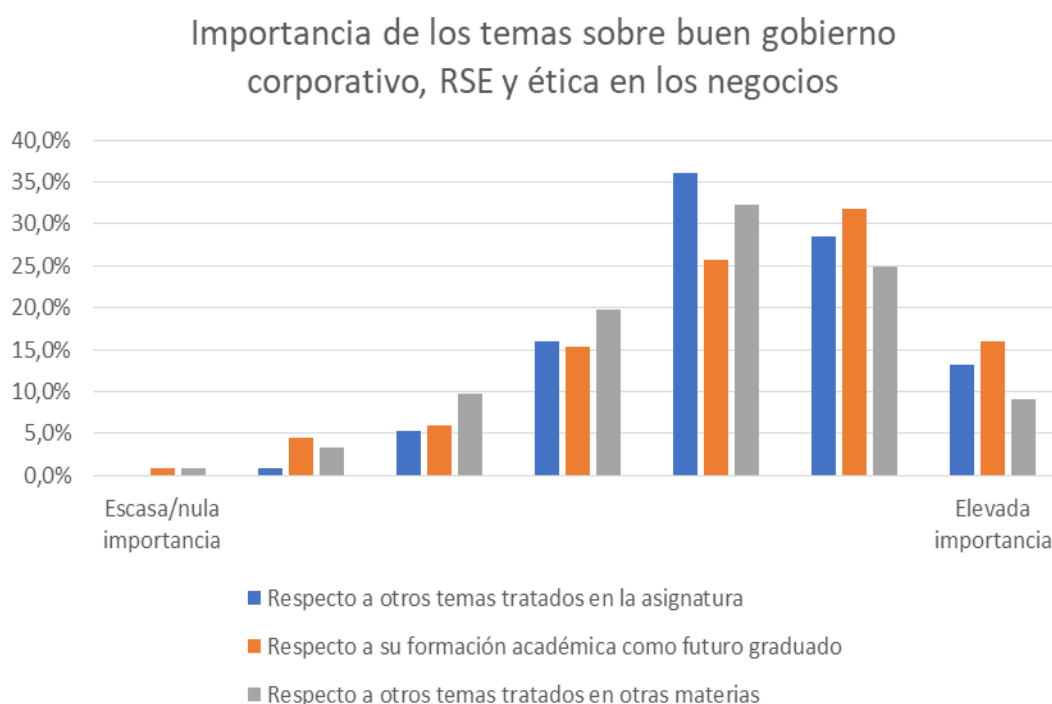
Tabla 2. Ventajas de la RSC

Ranking	Ventajas atribuibles a la RSE
1	La RSE permite mejorar la imagen corporativa y la reputación y/o la legitimidad de la empresa
2	Permite a la empresa diferenciarse de sus competidores
3	Facilita la obtención de premios y reconocimientos para la empresa
4	Mejora del clima laboral y de la productividad
5	Permite mejorar la eficiencia energética y propicia el consumo eficiente de recursos naturales
6	Sitúa a la empresa en una posición de preferencia para la contratación y/o licitación pública o privada
7	Previene riesgos derivados de una mala "praxis"
8	Fomenta la innovación
9	Favorece la atracción y retención del talento en la empresa
10	Trae ventajas a la hora de atraer financiación

Otro de los bloques del cuestionario hace referencia a la percepción que los estudiantes tienen sobre cuál es el perfil de los directivos de nuestras empresas. Las valoraciones se recogen en el gráfico siguiente, destacando que la amplia mayoría (un 79,3%) piensan que el directivo es alguien que busca satisfacer las expectativas de los grupos de interés, no solo de los accionistas (Stewardship Theory), frente a un 13'7% que piensa justamente lo contrario, es decir, que se trata de alguien inherentemente oportunista (Agency Theory).



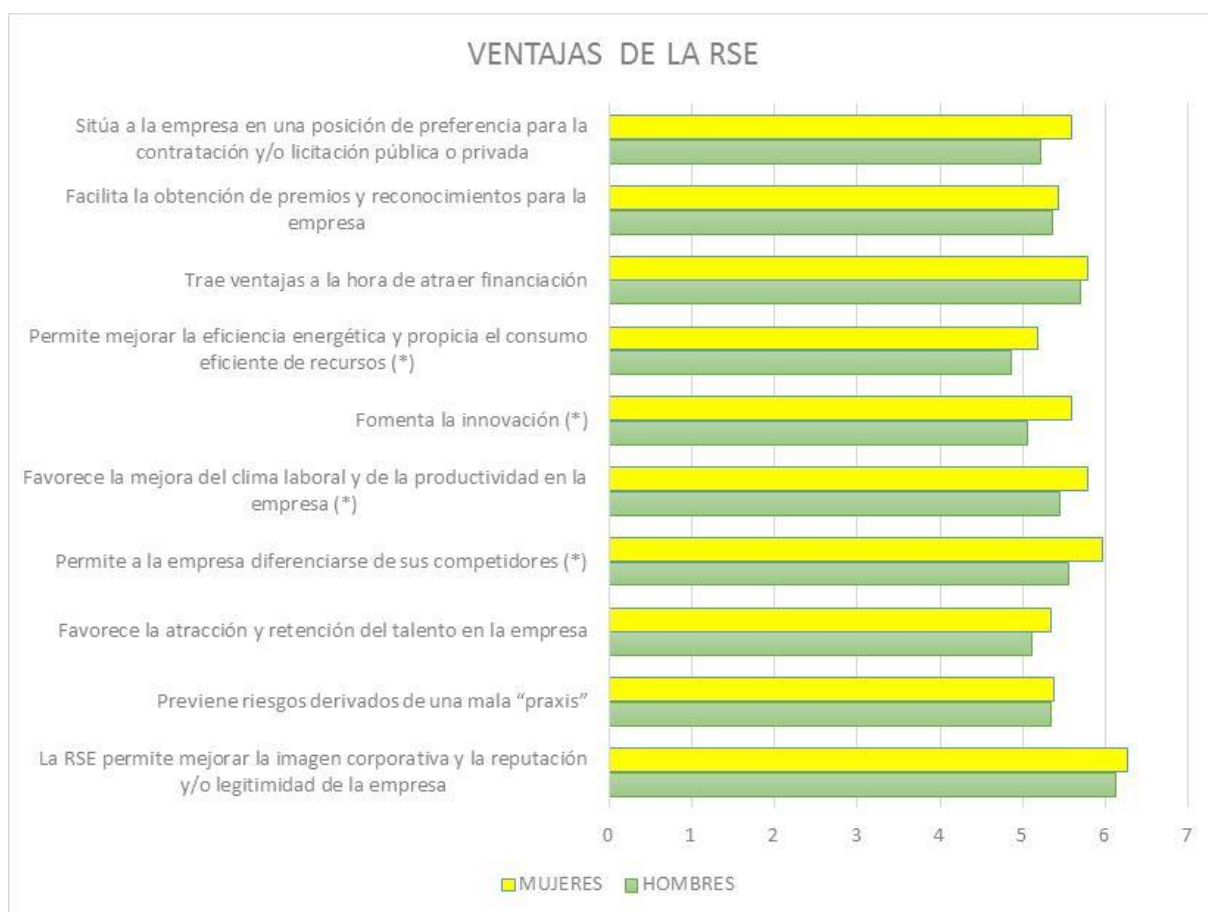
Finalmente, también se preguntó a los alumnos por la importancia que atribuyen a las cuestiones relacionadas con el gobierno corporativo, la RSC y la ética de los negocios desde tres puntos de vista: respecto a otras cuestiones tratadas en la asignatura, respecto a otros temas tratados en otras materias de la titulación, y para su formación académica como futuro graduado o postgraduado. Los resultados, tal y como se observa en el siguiente gráfico, aportan una media de 5,25 puntos, 5,19 y 4,90, para cada caso, respectivamente, en una escala de valoración de 1 a 7 puntos.



Todos estos resultados fueron presentados en una comunicación oral en las XVI Jornadas de Investigación en Docencia Universitaria celebradas en la Universidad de Alicante (Claver *et al.* 2018a). Adicionalmente, en otra comunicación en formato de poster se presentaron los resultados analizando comparativamente la opinión entre hombres y mujeres (Claver *et al.* 2018b). En este contexto, la tabla 3 recoge las diferencias de género en cuanto a las responsabilidades que debe asumir una empresa; en el mismo sentido, el gráfico que le sigue aporta las diferencias relativas a las ventajas que se atribuyen a la RSC.

Tabla 3. Responsabilidades que debe asumir una empresa en función del género

	Hombre	Mujer	p-value
Satisfacer las necesidades de consumidores y/o clientes	6.25	6.52	0.007
Producir bienes y servicios útiles y/o de alta calidad	5.71	5.73	0.748
Atraer y retener a los mejores profesionales en la empresa	5.78	5.87	0.483
Establecer canales de comunicación que favorezcan y/o faciliten el diálogo con los diferentes grupos de interés en la empresa (clientes, proveedores,...)	5.87	6.13	0.006
Maximizar el valor de la riqueza de los accionistas	5.49	4.98	0.300
Invertir en el crecimiento y bienestar de sus empleados	5.82	6.10	0.011
La preocupación por conocer el impacto medioambiental que genera su actividad y paliar las externalidades negativas producidas por la empresa (compensación competitiva)	5.38	5.83	0.001
Operar de acuerdo a unos valores y códigos éticos y/o de conducta	5.64	5.96	0.003
Crear valor para las comunidades locales en las que opera	5.28	5.53	0.052
Mejorar las condiciones del entorno competitivo	5.21	5.59	0.001
Mantener y asegurar la confidencialidad y el control en el tratamiento y uso de la información	5.64	5.74	0.469
La adopción de estrategias y políticas de gestión medioambiental	5.19	5.75	0.000



4. CONCLUSIONES

La implantación de los grados supuso la aplicación generalizada de la evaluación continua en la universidad española. El Grado en ADE de la Universidad de Alicante empezó a impartirse en el curso 2010-2011, así como las dobles titulaciones de DADE, TADE e I²ADE. Entre las asignaturas de las citadas titulaciones se encuentran “Diseño de la Organización”, “Dirección Estratégica de la Empresa I” y “Dirección Estratégica de la Empresa II”, las cuales se estudian en el segundo y tercer curso del grado, y en el tercero y cuarto de los dobles grados. Junto a estas titulaciones, los miembros de la red también imparten clase en diversas asignaturas del Master en Administración y Dirección de Empresas (MBA).

Una de las tareas principales realizadas por los profesores de la red durante el presente curso académico está relacionada con la actualización del material docente utilizado en las clases de teoría y práctica de las citadas asignaturas. Paralelamente, en el seno de la red se ha realizado un estudio a partir de la opinión de nuestros estudiantes sobre aspectos relacionados con la RSC y la ética empresarial, del cual se derivaron dos comunicaciones presentadas en las XVI Jornadas de Investigación en Docencia Universitaria celebradas en la Universidad de Alicante el pasado mes de junio.

Entre las principales conclusiones que se pueden extraer destaca que ‘la importancia atribuida a la Ética y la RSC como activo estratégico fundamental en términos de creación de valor supera a aquella otra consideración de carácter más restrictivo y de subordinación respecto de la eficiencia y la rentabilidad’. Por otro lado, los estudiantes valoran positivamente la asignatura como medio para entender y poner en práctica en su futuro profesional los aspectos relacionados con la RSC dentro de sus funciones como directivos. A priori, parece dominar la visión del directivo como alguien que busca satisfacer las expectativas de los distintos *stakeholders* (no sólo de los accionistas), lo que, a largo plazo, puede ayudar a crear más valor.

Respecto al estudio comparativo entre las opiniones de los estudiantes en función del género, existe coincidencia entre hombres y mujeres en las tres cuestiones más importantes

relacionadas con las ‘responsabilidades que debe asumir la empresa’. Sin embargo, mientras que las mujeres priorizan los códigos éticos y/o de conducta o las estrategias y políticas de gestión medioambiental, los hombres conceden más importancia a la maximización del valor de la riqueza para los accionistas. En cuanto a las ‘ventajas que pueden alcanzar las empresas gracias a una conducta socialmente responsable’, tanto hombres como mujeres coinciden en que la ventaja más importante de la RSC es que mejora la imagen corporativa y la reputación y/o legitimidad de la empresa, mientras que sitúan en último lugar el que la RSC pueda mejorar la eficiencia energética y propiciar el consumo eficiente de recursos. Entre las diferencias destaca que uno de los méritos de la RSC para los hombres es que se trata de una conducta que puede atraer financiación, mientras que para las mujeres el valor descansa en las posibilidades que ofrece para la innovación. Por último, atendiendo a sus valoraciones, las diferencias por género en la ‘percepción del papel de la ética y la RSC en la empresa’ son indudables. Mientras las mujeres atribuyen un valor estratégico a la RSC, considerando que este tipo de actuación es positivo por los beneficios directos e indirectos que puede generar, los hombres la consideran como un aditivo que puede añadirse cuando se reúnen las condiciones adecuadas.

Entre las limitaciones principales del estudio debemos tener en cuenta la ausencia de información procedente del ámbito profesional, es decir, de los actuales directivos. En este sentido, una futura línea de investigación de cara al futuro puede consistir precisamente en tratar de conocer la opinión de profesionales/directivos que sean egresados de la Universidad de Alicante.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Como se ha indicado previamente, en la red se ha trabajado de forma colaborativa, de manera que todos los miembros han participado en las diversas actividades que se han desarrollado. En cualquier caso, a efectos puramente organizativos, puede decirse que ha habido una distribución de tareas, tal y como refleja la siguiente tabla:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Bartolomé Marco	Coordinación de la red
Todos los miembros	Discusión y diseño de líneas de mejora Captación y análisis de datos
Laura Rienda, Rosario Andreu y Encarnación Manresa	Elaboración y presentación del póster en las XVI Jornadas
Francisco García, Pedro Seva, Lorena Ruiz y Eduardo Sánchez	Elaboración y presentación de la comunicación oral en las XVI Jornadas
Enrique Claver, Bartolomé Marco, Mercedes Úbeda y Patrocinio del Carmen Zaragoza	Redacción y revisión de la memoria
Todos los miembros	Renovación y actualización del material para las clases teóricas y prácticas (casos breves)

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)

- BERBEL GIMÉNEZ, G., REYES GÓMEZ, J.D. & GÓMEZ VILLEHGAS, M. (2007). La responsabilidad social en las organizaciones (RSO): análisis y comparación entre guías y normas de gestión e información. *Revista Innovar*, 17(29), pp. 27-48.
- CARO GONZÁLEZ, F.J., CASTELLANOS VERDUGO, M. & MARTÍN ROJO, I. (2007). Propuesta de una escala de medición para la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) en la actividad turística. En AYALA J.C. (Coord.): *Conocimiento, innovación y emprendedores: Camino al futuro*, Universidad de La Rioja, pp. 2622-2632.
- CLAVER-CORTÉS, E.; ANDREU-GUERRERO, R.; GARCÍA-LILLO, F.; MANRESA-MARHUENDA, E.; MARCO-LAJARA, B.; RIENDA-GARCÍA, L.; RUIZ-FERNÁNDEZ, L.; SÁNCHEZ-GARCÍA, E.; SEVA-LARROSA, P.; ÚBEDA-GARCÍA, M.; ZARAGOZA-SÁEZ, P.C. (2018a): “Ética empresarial, RSE y creación de valor en la empresa (o, sobre cómo dicha relación es percibida por los futuros managers): un estudio multifactorial”, *comunicación presentada en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria - II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC*. Alicante, 14-15 de Junio de 2018.

- CLAVER-CORTÉS, E.; RIENDA-GARCÍA, L.; MANRESA-MARHUENDA, E.; ANDREU-GUERRERO, R.; RUIZ-FERNÁNDEZ, L.; GARCÍA-LILLO, F.; MARCO-LAJARA, B.; SÁNCHEZ-GARCÍA, E.; SEVA-LARROSA, P.; ÚBEDA-GARCÍA, M.; ZARAGOZA-SÁEZ, P.C. (2018b): “Análisis de la percepción de los estudiantes de ADE sobre la Responsabilidad Social Corporativa desde la perspectiva de género”, *comunicación presentada en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria - II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC*. Alicante, 14-15 de Junio de 2018.
- MAIGNAN, I., FERRELL, O.C. & HULT, G.T.M. (1999). Corporate Citizenship: Cultural Antecedents and Business Benefits. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27(4), pp. 455-469.
- MARCO-LAJARA, B., CLAVER-CORTÉS, E., MANRESA-MARHUENDA, E., GARCÍA-LILLO, F., MOLINA-MANCHÓN, H., RIENDA-GARCÍA, L., ÚBEDA-GARCÍA, M., ZARAGOZA-SÁEZ, P.C. y ANDREU-GUERRERO, R. (2017). Dirección Estratégica y Diseño Organizativo. En ROSABEL ROIG-VILA (Coord.), JORDI M. ANTOLÍ MARTÍNEZ, ASUNCIÓN LLEDÓ CARRERES & NEUS PELLÍN BUADES (Eds.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE. De calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 1856-1869). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación. ISBN: 978-84-697-6536-4.
- MARCO-LAJARA, B., CLAVER-CORTÉS, E., QUER-RAMÓN, D., MANRESA-MARHUENDA, E., MOLINA-MANCHÓN, H., RIENDA-GARCÍA, L., ÚBEDA-GARCÍA, M., ZARAGOZA-SÁEZ, P.C. y ANDREU-GUERRERO, R. (2016). Dirección Estratégica y Diseño Organizativo. Curso académico 2014-2015. En ÁLVAREZ-TERUEL, J.D., GRAU-COMPANY, S. y TORTOSA-YBÁÑEZ, M.T. (Eds.), *Innovaciones Metodológicas en Docencia Universitaria: Resultados de Investigación* (pp. 1189-1195). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación. ISBN: 978-84-608-4181-4.
- MARCO-LAJARA, B., CLAVER-CORTÉS, E., QUER-RAMÓN, D., MANRESA-MARHUENDA, E., GARCÍA-LILLO, F., MOLINA-MANCHÓN, H., RIENDA-GARCÍA, L., ÚBEDA-GARCÍA, M., ZARAGOZA-SÁEZ, P.C. y ANDREU-

- GUERRERO, R. (2017). Dirección Estratégica y Diseño Organizativo. En Roig-VILA, R., BLASCO-MIRA, J.E., LLEDÓ-CARRERES, A. y PELLÍN-BUADES, N. (Eds.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 1024-1033). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación. ISBN: 978-84-617-5129-7.
- MARÍN RIVES, L. & RUBIO BAÑÓN, A. (2008). ¿Moda o factor competitivo? Un estudio empírico de Responsabilidad Social Corporativa en PYME. *Información Comercial Española (ICE) Revista de Economía*, 842, pp. 177-183.
- McWILLIAMS A., SIEGEL, D.S. & WRIGHT, P.M. (2006). Corporate Social Responsibility: Strategic Implications. *Journal of Management Studies*, 43(1), pp. 1-18.
- QU, R. (2007). Corporate social responsibility in China. Impact of regulations, market orientation and ownership structure”. *Chinese Management Studies*, 1(3), pp. 198-207.

ANEXO

APELLIDOS, NOMBRE: _____ GRUPO: _____

TITULACIÓN: ☐ ADE ☐ DADE/TADE ☐ MBA

Por favor, responda a las preguntas que se formulan en el siguiente cuestionario. La información obtenida será tratada de forma total y absolutamente confidencial.

I. PAPEL PERCIBIDO DE LA ÉTICA Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

Orientación hacia la Ética y la Responsabilidad Social Empresarial (RSE):

(Escala Likert 1-7; 1 = “Totalmente en desacuerdo”, 7 = “Totalmente de acuerdo”)

Perceived Role of Ethics and Social Responsibility Escala (PRESOR)

Presor 1. Comportarse de forma ética y socialmente responsable es lo más importante que puede hacer una empresa.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 2. La calidad de los “outputs” resulta fundamental para el éxito de una empresa. La ética y la responsabilidad social, no lo son.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 3. Lo realmente importante para la eficacia global de una organización es que la comunicación fluya y sea efectiva, con independencia de que esté o no relacionada con la ética y la RSE.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 4. Las sesiones de planificación corporativa y para el establecimiento de objetivos deberían incluir discusiones acerca de responsabilidad social y ética empresarial.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 5. La preocupación más importante para una empresa es obtener beneficios, aunque suponga forzar o quebrantar las normas.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 6. La ética y la responsabilidad social de una empresa son esenciales para su rentabilidad a largo plazo.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 7. La eficacia de un negocio se puede determinar, en gran medida, por su comportamiento ético y socialmente responsable.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 8. Las empresas han de despreocuparse de la ética y de la RSE si quieren mantener su competitividad en un entorno global.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 9. La responsabilidad social empresarial y la rentabilidad pueden ser compatibles.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 10. La ética en los negocios y la responsabilidad social son aspectos clave para la supervivencia de una empresa.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 11. La atención a las condiciones laborales de los empleados debe ser la principal prioridad en cualquier empresa.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 12. Las empresas tienen una responsabilidad social que va más allá de la mera obtención de beneficios.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 13. Si está en juego la supervivencia de la empresa, se deben dejar de lado la ética y la responsabilidad social empresarial.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 14. Para una empresa, la eficiencia es mucho más importante que el ser percibida como ética y socialmente responsable.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 15. Con frecuencia la ética resulta ser un buen negocio.	1 2 3 4 5 6 7
Presor 16. Si los accionistas se muestran descontentos, lo demás carece de importancia.	1 2 3 4 5 6 7

Evalúe el grado en que considera Ud. que la adopción de un comportamiento ético y/o socialmente responsable podría llegar a influir sobre:

(Escala Likert 1-7; 1 = “Escasa o nula influencia”, 7 = “Elevada influencia”)

La rentabilidad de la empresa.	1	2	3	4	5	6	7
La generación y/o mantenimiento de una posición de ventaja competitiva.	1	2	3	4	5	6	7

II. RESPONSABILIDADES PRINCIPALES PARA LA EMPRESA

Entre las principales responsabilidades que debe asumir la empresa se encuentran las siguientes:
(Escala Likert 1-7; 1 = “Totalmente en desacuerdo”, 7 = “Totalmente de acuerdo”)

Satisfacer las necesidades de consumidores y/o clientes.	1	2	3	4	5	6	7
Producir bienes y servicios útiles y/o de alta calidad.	1	2	3	4	5	6	7
Atraer y retener a los mejores profesionales en la empresa.	1	2	3	4	5	6	7
Establecer canales de comunicación que favorezcan y/o faciliten el diálogo con los diferentes grupos de interés en la empresa (clientes, proveedores, accionistas,...).	1	2	3	4	5	6	7
Maximizar el valor de la riqueza de los accionistas.	1	2	3	4	5	6	7
Invertir en el crecimiento y bienestar de sus empleados.	1	2	3	4	5	6	7
La preocupación por conocer el impacto medioambiental que genera su actividad y paliar las externalidades negativas producidas por la empresa (compensación competitiva).	1	2	3	4	5	6	7
Operar de acuerdo a unos valores y códigos éticos y/o de conducta.	1	2	3	4	5	6	7
Crear valor para las comunidades locales en las que opera.	1	2	3	4	5	6	7
Mejorar las condiciones del entorno competitivo.	1	2	3	4	5	6	7
Mantener y asegurar la confidencialidad y el control en el tratamiento y uso de la información.	1	2	3	4	5	6	7
La adopción de estrategias y políticas de gestión medioambiental.	1	2	3	4	5	6	7

III. VENTAJAS PARA LA EMPRESA ATRIBUIBLES A LA RSE

Evalúe las siguientes ventajas que podrían ser atribuibles a la RSE indicando su grado de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones mostradas a continuación:
(Escala Likert 1-7; 1 = “Totalmente en desacuerdo”, 7 = “Totalmente de acuerdo”)

La RSE permite mejorar la imagen corporativa y la reputación y/o legitimidad de la empresa.	1	2	3	4	5	6	7
Previene riesgos derivados de una mala «praxis».	1	2	3	4	5	6	7
Favorece la atracción y retención del talento en la empresa.	1	2	3	4	5	6	7
Permite a la empresa diferenciarse de sus competidores.	1	2	3	4	5	6	7
Favorece la mejora del clima laboral y de la productividad en la empresa.	1	2	3	4	5	6	7
Fomenta la innovación. (El diálogo con los diferentes grupos de interés, unido a la búsqueda de soluciones vinculadas a objetivos de sostenibilidad e impacto social, potencian el desarrollo de productos novedosos).	1	2	3	4	5	6	7
Permite mejorar la eficiencia energética y propicia el consumo eficiente de recursos.	1	2	3	4	5	6	7
Trae ventajas a la hora de atraer financiación.	1	2	3	4	5	6	7
Facilita la obtención de premios y reconocimientos para la empresa.	1	2	3	4	5	6	7
Sitúa a la empresa en una posición de preferencia para la contratación y/o licitación pública o privada.	1	2	3	4	5	6	7

IV. SOBRE ÉTICA EMPRESARIAL

Indique su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones referidas a la ética en los negocios: (Escala Likert 1-7; 1 = “Totalmente en desacuerdo”, 7 = “Totalmente de acuerdo”)

La ética es necesaria para crear, incrementar y preservar el valor de una compañía.	1 2 3 4 5 6 7
El nivel de comportamiento ético constituye, para la empresa, un factor diferencial determinante para atraer clientes o inversores.	1 2 3 4 5 6 7
Los inversores buscan invertir en organizaciones confiables, en las que consejeros y directivos desarrollan un comportamiento íntegro.	1 2 3 4 5 6 7
La elaboración de códigos éticos y de conducta favorece el establecimiento de estándares responsables en la selección de proveedores	1 2 3 4 5 6 7
La adopción de un comportamiento ético obedece, normalmente, a motivos legales y no de índole «estratégico», dado que permite a la empresa evitar problemas con el ordenamiento jurídico y legal que podrían derivar de una mala praxis.	1 2 3 4 5 6 7
En los negocios, no existe una buena o una mala ética.	1 2 3 4 5 6 7

V. PERFIL DIRECTIVO:

Por favor, responda a la siguiente pregunta indicando o señalando, en la escala que a continuación se propone, una posición según su percepción de los directivos se aproxime más a uno u otro de los siguientes perfiles propuestos:

Perfil A | | | | | | | Perfil B

Perfil A: El *directivo* es... *alguien inherentemente oportunista y, sólo cuando existan mecanismos de control eficaces tratará de maximizar el valor de la riqueza para los accionistas, lo cual le lleva a una orientación a los beneficios a corto plazo* (Agency Theory).

Perfil B: El *directivo* es... *alguien que busca satisfacer las expectativas de los distintos grupos de interés o stakeholders (no sólo de los accionistas), lo que, a largo plazo, puede ayudar a crear más valor* (Stewardship Theory).

VI. OTRAS VARIABLES (SEXO, EDAD, EXPERIENCIA PROFESIONAL...)

Sexo: ☐ Hombre ☐ Mujer

Edad: _____

Experiencia laboral y/o profesional: ☐ Sí ☐ No

¿Ha cursado alguna asignatura relacionada con la Dirección Estratégica de la Empresa o alguna otra materia que relacione estrategia empresarial y sostenibilidad?

☐ Sí ☐ No

Si su respuesta a la pregunta anterior ha sido afirmativa:

¿Qué importancia atribuye a los temas tratados en dicha asignatura y/o materia en relación con el buen gobierno corporativo, la RSE y la ética en los negocios?

(Escala Likert 1-7; 1 = “Escasa o nula importancia”, 7 = “Elevada importancia”)

En relación a otros temas y/o cuestiones tratadas y/o abordadas en dicha asignatura o materia.	1	2	3	4	5	6	7
En su formación académica como futuro graduado o postgraduado.	1	2	3	4	5	6	7
En relación a otros temas y/o cuestiones abordadas en otras materias de entre aquellas que forman parte del plan de estudios.	1	2	3	4	5	6	7

Finalmente, ¿en qué medida considera que el tratamiento y/o el abordaje en el aula de los temas anteriormente mencionados han podido llegar a influir en su orientación y/o percepción respecto de las cuestiones formuladas en este cuestionario?

(Escala Likert 1-7; 1 = “Escasa o nula influencia”, 7 = “Elevada influencia”)

1 2 3 4 5 6 7

Muchas gracias por su colaboración.

143.La conversación en el aula y las historias de vida como herramientas metodológicas de reflexión e innovación docente en la era de internet

María Jiménez Delgado; Diana Jareño Ruiz; Pablo de Gracia Soriano; Malena Fabregat Cabrera; Raúl Ruiz Callado; Brahim El Habib Draoui; José Abdón Palma Durán; Ana Miquel Abril; Andrés González Gómez; Mariano Agustín González Chouciño, Hugo García Andreu

Maria.jimenez@ua.es; diana.jareno@ua.es; Pablo.dgsoriano@ua.es ; Malena.fabregat@ua.es;
raulruiz@ua.es; brahim.elhabib@ua.es; abdon.palma@ua.es; ana.miquel@ua.es; andresg@ua.es ;
magc22@alu.ua.es hugo.garcia@ua.es

*Departamento Sociología I
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

La creación de la Red ha tenido como objetivo investigar sobre el uso que el alumnado universitario hace de las Tecnología de la Información y la comunicación (TIC) y del desarrollo de la capacidad reflexiva y crítica a partir de las mismas. Para ello se utilizan dos herramientas metodológicas como son el ‘debate presencial’ y la ‘ensayo crítico’, en determinados aspectos del desarrollo del currículo, con estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Esta metodología comunicativa demuestra tener un potencial mayor para la innovación educativa, entendida como la formación de una ciudadanía democrática, deliberativa y reflexiva, que el uso de las tecnologías y las redes sociales. A modo de conclusión, este proceso de aprendizaje ayuda a los y las estudiantes a ser más conscientes de cómo construyen el saber y, por tanto, sus propias vidas; además, permite que emerjan nuevas categorías, reflexiones y argumentos críticos para el análisis y evaluación del uso/abuso de las nuevas tecnologías en el ámbito universitario, considerado

uno de los pocos espacios que ofrece esa oportunidad para su desarrollo personal y profesional.

Palabras clave: innovación educativa, TIC, conversación, relatos autobiográficos desarrollo personal y profesional.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema o cuestión específica del objeto de estudio

Del mismo modo que las sociedades occidentales actuales valoran como elemento imprescindible para el desarrollo de la vida cotidiana el uso de los *smartphones*, estas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) son poco discutidas en el ámbito educativo universitario. La educación superior cada vez se orienta más hacia el mercado laboral y, por tanto, adopta un sentido utilitarista del saber, que obliga a reflexionar sobre cuál debe ser el compromiso de la universidad en relación con la sociedad. Sin olvidar todas las ventajas que aportan las TIC, se considera necesario crear, en todas las etapas educativas, incluida la Educación Superior, espacios aislados de ellas que propicien la reflexión pausada, el debate argumentado y el pensamiento divergente. La capacidad socrática, la autopercepción como parte de una sociedad y la imaginación narrativa componen el marco de las acciones formativas que de este modo se desarrollan.

Esta investigación quiere contribuir al debate y cuestionamiento que necesariamente ha de producirse sobre la compleja relación entre tecnología digital y cambio educativo cuando todo apunta a una asunción acrítica y positivista de los efectos de las nuevas tecnologías en la educación (Cobo, 2016). Porque fomentar la actitud interrogante, curiosa y crítica en nuestros estudiantes es parte esencial de la función educativa.

Es imprescindible preguntarse si hemos abandonado este objetivo en aras a valorar todo cambio tecnológico en educación como una mejora de la misma. ¿De verdad aprendemos mejor? ¿Por qué y en qué aspectos mejora la educación? ¿Qué ganamos y qué perdemos por el camino? ¿A quiénes beneficia? No podemos olvidar que detrás de la aplicación de las nuevas tecnologías hay también intereses empresariales y económicos como ya denunciaba el sociólogo Christian Laval (2004) en su obra *La escuela no es una empresa*,

y como vuelven a señalar en la actualidad distintos autores (Fernández Liria, 2018; Santamaría, 2017; Laval y Dardot, 2013). Por tanto, hay que cuestionar las suposiciones dominantes sobre la relación entre las tecnologías digitales y la educación y mostrar su carácter político, cuestión a la que no podemos renunciar si seguimos asumiendo la necesidad de una educación democrática y humanista (Apple, 2005; Nussbaum 2013). Hay que hacerlo porque tenemos derecho a preguntarnos qué sociedad y qué educación tenemos, hacia dónde nos conducen los cambios y hacia donde queremos realmente ir.

Estas cuestiones plantean temas eminentemente sociológicos sobre desigualdades sociales y educativas (Dubet, 2005; 2013; Connell, 2006); sobre identidades sociales, estilos de vida y salud física y mental de individuos y sociedades (Elias, 1984; Robinson y Godbey, 1997; Vázquez, 2000; Bárcena, 2011; Uribe Fernández, 2014; Rosa, 2016); sobre recursos disponibles y su distribución y sobre cuestiones de poder y de equilibrio o desequilibrio del mismo (Cobo, 2016).

Las cuestiones más importantes sobre tecnología digital y educación no se refieren a su mera aplicación, al aprendizaje y desarrollo de buenas prácticas, a aspectos técnicos, organizativos o didácticos, sino a su carácter político y a sus implicaciones en términos de desarrollo de sujetos autónomos, comprometidos a su vez con sociedades más igualitarias, mejor formadas, más democráticas y más humanas (Turkle, 2016; Carr, 2011; 2014).

Es, pues, fundamental reflexionar sobre estos desafíos que plantea el uso de las tecnologías en la educación superior en una etapa crítica en la que: a) los intereses empresariales y económicos sobre la educación no se esconden, tal y como se recoge de forma explícita en el documento *La educación importa* de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE, 2017); y, b) nos encontramos en una sociedad moderna acelerada, que revela el carácter paradójico y ambivalente de la aceleración tecnológica respecto a la del cambio social, y particularmente a la aceleración de los ritmos de vida (Rosa, 2016). La aceleración tecnológica tiene como consecuencia -de ahí su carácter paradójico- la comprensión del tiempo y la multiplicación de tareas por una misma unidad de tiempo cronológico, lo cual genera un incremento del estrés y distrés en los individuos, el cual se traslada a la estructura social, y por tanto al conjunto de la sociedad (Rosa, 2016).

1.2. Revisión de la literatura

Después de una rigurosa revisión de la literatura científica, se constata una laguna importante en la investigación sobre las consecuencias del uso de las nuevas tecnologías en la educación en general y, en concreto, en la educación superior. Las ausencias de reflexiones críticas acerca de las consecuencias lógicas y probables, atendiendo al contexto histórico del desarrollo de las tecnologías desde la Revolución Industrial, nos hacen tener que recalcar la importancia del cambio y de la vigilancia epistemológica en el hacer científico (Bachelard, 1987; Bourdieu, 2002; Bauman, 2009). En este sentido, se observa un importante número de trabajos que se centran en analizar el uso de las tecnologías en el ámbito educativo, pero no es tan frecuente encontrar trabajos y reflexiones que contemplen e investiguen seriamente las repercusiones que tiene y puede tener en los propios fines educativos, sociales e individuales.

Despejando posibles dudas, estas reflexiones no tratan de hacer una lectura negativa de las TIC, sino advertir del riesgo de caer en un totalitarismo tecnológico, donde las nuevas generaciones puedan no encontrar ningún elemento crítico sobre ellas. Es decir, se procura advertir de los riesgos de un único camino, a partir de la aceptación sin crítica, de un modelo educativo, societal, económico... en el que las TIC parecen estar convirtiéndose en las salvadoras del futuro dadas las contingencias y ambivalencias modernas.

1.3. Propósitos u objetivos

En esta investigación analizamos cómo nuestras alumnas y alumnos universitarios utilizan las nuevas tecnologías en su vida cotidiana y cómo éstas están cambiando la relación con el conocimiento y con ellos mismos. Para ello proponemos diversas actividades en ausencia de tecnología con el fin de provocar una reflexión pausada y sin prisas sobre hacia dónde nos está llevando. Tal y como afirma Cristóbal Cobo (2016):

Nuestro desafío está en comprender que nuestra época demanda una reflexión detenida, pensar de manera profunda [porque] ésta no es una área de discusión en la que haya un camino obvio a seguir, un consenso claro, ni una verdad inequívoca. Más bien, el tema de la educación en la era digital requiere mucho debate y disección, indagación y discusión. Las discusiones sobre la educación y la tecnología todavía tienden a ser perdidamente optimistas debido al deseo comprensible de los comentaristas de mejorar la educación de

cualquier forma posible. El imperativo de “reformular la educación para una era de cambio tecnológico y demográfico” (Institute of Directors, 2016) se repite hasta el infinito, sin pensar mucho en por qué exactamente debería ser así o precisamente qué podría implicar esto

Así nos proponemos investigar sobre el uso que los estudiantes de Educación Superior hacen de las nuevas tecnologías de la comunicación y las consecuencias que tiene en sus vidas. Para ello se pone en práctica una metodología de trabajo en el aula que provoca, en una primera etapa, el diálogo reflexivo entre los estudiantes, mediante diversas actividades que implican la utilización de la conversación cara a cara en ausencia de tecnología. En una segunda etapa, se utiliza como herramienta de investigación el relato autobiográfico, que permite la introspección y la autorreflexión sobre los efectos del uso y del no uso de la tecnología y de la conversación en el aula.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes, instrumentos y procedimientos.

La estrategia metodológica utilizada en nuestro estudio es la metodología comunicativa crítica, que trata de abordar “la realidad social como producto construido por las personas a través de nuestras interacciones” (Gómez y Díez-Palomar, 2009, p. 106). Estudiar la realidad desde este enfoque exige el uso de técnicas acordes, las cuales son muy diversas atendiendo a las características individuales y grupales existentes en un aula (Latorre y Seco, 2013).

La investigación tiene como población objetivo de estudio a los estudiantes de las Facultades de Educación, Derecho y Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante, aunque en esta contribución se presentan resultados de la muestra del alumnado de Educación, ya que por limitaciones temporales no se ha podido abordar un análisis en profundidad de las actividades realizadas en las otras dos facultades.

De este modo, la muestra la componen 130 estudiantes del primer curso del Grado en Maestra y Maestro de Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, distribuidos en tres grupos. La asignatura seleccionada para realizar estas prácticas ha sido *Cambios sociales, culturales y educación*, con motivo de que en ella se trabajan

contenidos relativos al cambio social y a las nuevas formas de socialización digital que afectan a las construcciones identitarias en la infancia y en la juventud.

Son dos las técnicas o actividades programadas para trabajar con los tres grupos. Por un lado, una actividad colectiva en la que tanto el alumnado como el profesorado debían dejar en una mesa sus dispositivos móviles para, a continuación, comenzar el debate presencial consistente en analizar las consecuencias del uso de las tecnologías en el aula universitaria (se realizó en dos sesiones, con una duración de 90 minutos cada una de ellas). Por otro lado, la segunda actividad era de carácter individual y podían realizarla en casa ya que se trató de un ensayo crítico o reflexión pausada sobre su propia experiencia con las TIC en su vida y en su proceso de aprendizaje.

3. RESULTADOS

3.1. La experiencia de una clase sin móviles y sin tecnología

Cuando se hace referencia a la innovación educativa se asume acríticamente que ésta se define en gran medida por el uso de las tecnologías aplicadas a la educación: las TIC. ¿Y si planteáramos que el no uso deliberado de la tecnología en el espacio educativo puede ser una forma más innovadora y eficaz de desarrollar una verdadera educación? Donde no llega la tecnología, ¿puede llegar el diálogo, el debate y la discusión? ¿Tiene sentido el silencio creativo delante de una hoja en blanco? ¿O acaso necesariamente sustituirlo por una pantalla resulta más innovador y más eficaz para desarrollar el lenguaje, el pensamiento divergente y la creatividad?

Estos son algunos de los fragmentos de relatos de estudiantes sobre la experiencia de una clase sin móviles:

“El reto de superar la clase sin estos aparatos me pareció sencillo, pero a lo largo de la clase me di cuenta de cómo “necesitaba el móvil”, era una sensación extraña, aunque la exposición me interesaba, no podía dejar de mirar la inmensa mesa con todos los teléfonos” (E17).

“La experiencia de tener que estar desconectados me hizo sentir relajado” (E13)

3.2. El culto y la adicción a las TIC

Cuando de forma insistente y permanente los estudiantes universitarios reciben mensajes de las ventajas de la aplicación de las nuevas tecnologías en su proceso de aprendizaje, algo más que nuevas herramientas, siempre actualizables, aprenden a utilizar. Están aprendiendo que la innovación educativa consiste en la utilización de la más novedosa de las TIC y que su uso implica una importante connivencia con el consumo. Pero de esto no se habla dentro de las instituciones educativas: de la adicción a la tecnología y de las consecuencias que tiene una excesiva utilización de las mismas.

En las sesiones de clase sin tecnología los estudiantes tuvieron oportunidad de distanciarse de las mismas para poder así reflexionar mejor sobre su uso. Posteriormente muchos estudiantes expresaban ideas como la siguiente: “Sin móvil no soy nada” (E26).

Otro estudiante se sintió sorprendido al descubrir su adicción:

“Una de las cosas que realmente me impactó, es que en verdad no somos conscientes de que sí somos adictos a las tecnologías (E3).

“En el desarrollo de las sesiones sin tecnología me di cuenta de que sí, soy una de esas tantas personas que pasa más horas mirando el móvil que manteniendo conversaciones de “cara a cara” (E40).

3.3. Tomar distancia y pararse a hablar para ser conscientes de...

Las sesiones, guiadas y preparadas por dos estudiantes, ofrecieron la oportunidad de conducir a narraciones como las siguientes:

“En este día de las prácticas, yo vi que soy un de los niños que no sale del móvil, o ordenador, o qué se queda enfadado cuando estas lejos de las tecnologías. Es extraño trabajar con niños, intentar propuestas de ensino que liberteños de las amarras de la tecnología y el consumo mientras también ya estamos dominados por ellos” (E4, estudiante de Brasil).

“Yo creo que fue un momento genial de reflexión sobre nosotros y sobre lo que hacemos.”(E120)

La reflexión colectiva, conversando en clase “cara a cara”, ha conducido a reflexiones individuales como ésta:

“No podemos permitir que, sobre todo en los más jóvenes, las tecnologías acaben con la conversación, los juegos, las tertulias, ¿hasta qué punto estamos dispuesto a llegar? (E5)

“Tras la sesión, algo se encendió en mí. Ahora me paro a pensar mucho más en nuestro vicio a los Smartphones y en depender tanto de algo tan insignificante como una máquina, que cada vez más está cobrando vida y se cuela en las nuestras. Doy fe de que muchísimas veces esquivamos la conversación con otras personas” (E66)

“Ahora presto más atención a lo que me rodea. Al salir de la clase, en el autobús de camino a casa no hice otra cosa que observar a mi alrededor. La mayoría de las personas cogían el móvil en intervalos de 3 a 4 minutos, siendo esto mucho, ya que otras apenas lo dejaban. Otra de las cosas que observé fue el que muchas de las personas lo tenían enganchado en su mano, no lo soltaban ni lo dejaban dentro de sus mochilas o bolsillos”.

“Cuando voy a coger mi móvil del bolso o bolsillo y no lo encuentro, mi cuerpo se estremece y el corazón me da un vuelco. Es un llamado

“...desde que me levanto hasta que me acuesto el móvil es como mi sombra, me acompaña allí donde voy” (E15).

La reflexión en grupo y posteriormente individual sobre el uso y abuso de la tecnología condujo a estas estudiantes a las siguientes narraciones:

“Para mí es totalmente necesario, ya no solo por la facilidad que proporciona a la hora de comunicarnos, sino también por su utilidad para tantísimas otras cosas. Por ejemplo, lo utilizo como herramienta de trabajo, tanto o incluso más que el ordenador. A través del móvil estudio, leo la prensa, escucho música, incluso veo televisión a la carta. Todas estas cosas hacen que se cree una gran dependencia de este pequeño aparato” (E39)

“...hemos de ser conscientes de por qué debemos hacerlo, todo lo que supone, riesgos, beneficios,... y esto se ha de trabajar desde la escuela. Tanto yo como los niños de hoy en día hemos nacido y crecido inmersos en el mundo de la tecnología. No por esto debemos normalizar el uso de esta las veinticuatro horas del día. De vez en cuando sería necesario desintoxicarse tecnológicamente hablando” (E20)

3.4. Cambios en las relaciones humanas: revalorización de lo virtual y devaluación de las relaciones próximas.

La educación universitaria, como otras etapas educativas, no debe olvidar su función humanizadora valorando las relaciones humanas y la construcción de una cultura común que

permita la convivencia tanto a nivel planetario como local. Las relaciones más próximas cada vez resultan más difíciles al estar siendo interferidas permanentemente por los dispositivos móviles y las tecnologías en general.

“Una cosa que me llamó mucho la atención y que estoy completamente de acuerdo es que cuando quedamos con nuestros amigos, en lugar de estar todos contándonos cosas y hablando entre nosotros, estamos cada uno con su móvil a lo suyo” (E8).

“Deberíamos tener más conversaciones cara a cara con la gente, ya que esto se ha perdido casi por completo, y como sigamos así se perderá totalmente. Tenemos que enseñarles a los niños que las tecnologías son útiles y están bien, pero que también existen muchas otras formas de comunicación más naturales que debemos fomentar, que no debemos perder”(E130).

“Estamos perdiendo la conversación no sabemos estar solos y huimos de esa situación de “aburrimiento” con la tecnología” (E10).

“Espero que aprendamos a valorar las cosas positivas y las cosas negativas de las tecnologías. Y espero que, nuestros alumnos aún quieran jugar, hablar, cooperar, experimentar, tocar, sentir y vivir” (E11).

“Una buena conversación de quince minutos te va a hacer aprender mucho más que horas y horas delante de una pantalla”. (E12)

“Hay que respetar estos “tiempos sagrados” para poder ser nosotros mismos” (E13)

“Siento que tengo mucha más fuerza de voluntad para no entrar en redes sociales desde el ordenador mientras se está produciendo la clase” (E14)

4. CONCLUSIONES

Cuando hablamos y conversamos con otros, cuando aprendemos mirándonos y escuchándonos, explicando cómo aprendemos o las dificultades que tenemos para ello, estamos aprendiendo a ser humanos, aprendemos a tomar decisiones sobre multitud de aspectos de nuestra vida... Como afirma Cobos (2016) no existe ningún programa que cuente con los algoritmos necesarios para tomar decisiones instantáneas cuando surgen incidentes inesperados.

Los datos (sociales) analizados nos muestran el carácter ambivalente de las TIC para el alumnado. Se reconocen aspectos positivos y negativos que ocurren en el marco de un mismo fenómeno. Por ejemplo, se muestran argumentos que valoran positivamente el uso de los *smartphones* para la comunicación *instantánea*, a la vez que este hecho se vuelve

problemático para la atención cuando ello ocurre simultáneamente durante una conversación presencial con otras personas. También lo vemos en el desarrollo de debates, si comparamos el debate virtual y el presencial. En el primero, como descubrirá el profesorado que haga uso de esta herramienta desde el Campus Virtual, por ejemplo, se generará una exposición de opiniones “vacías” con poco argumento grupal y sin interacción voluntaria entre los miembros que configuran el “debate”. Este hecho contrasta con el debate presencial, donde la atención sobre lo que dice *el otro* está presente en la respuesta que da “uno”, y la propia dinámica del grupo físico contribuye a la actividad o no del resto de participantes.

La Universidad en general, y la investigación académica en particular, no pueden estar inactivas o ciegas a un abordaje, mirada y lectura críticas de aquello que investiga, pues de lo contrario es poco evitable caer en el discurso único. De igual forma, no puede ignorarse el papel que tiene la Universidad como actor influyente en el *mundo de la vida* de las personas (en su sentido amplio, y no sólo en el economicista-productivo), y por tanto en las estructuras sociales presentes y futuras de las sociedades.

Las tecnologías no son algo externo e independiente de los humanos. Son un producto humano y social y, por tanto, ni son carentes de ideología ni podemos entenderlas de esta manera sin aumentar el riesgo de *endiosarlas o idolatrarlas* (Althusser, 1969; Winner, 1983).

Las TIC frecuentemente se presentan como una herramienta aséptica necesaria para la innovación y la mejora educativas. De esta forma se deja de cuestionar a qué tipo de educación nos puede conducir su uso acrítico. Como señalan Agnès van Zanten y Stephen Ball (1998), refiriéndose al proceso de mercantilización de la educación, los alumnos están expuestos a un nuevo *currículo oculto* en el que se desacreditan implícitamente valores relacionados con la empatía, la escucha real y cercana y el respeto por el otro. El uso del lenguaje también se ha transformado: se habla de competencias, de emprendimiento, de flexibilidad, de imagen, de venta de productos. Se utiliza cada día más un lenguaje “mercantilizado” que despoja a los estudiantes de su humanidad si ésta no puede traducirse en términos de rentabilidad. La lógica comercial acaba instalándose en el espacio educativo. No requiere el mismo tipo de pedagogía una escuela que pretende utilizar la tecnología de última generación y ostentar los mejores resultados escolares, que otra que deja espacio y tiempo para la conversación y el cultivo de la cultura y de las relaciones sociales presenciales.

La función cultural de la escuela está cuestionada. Con la inestimable ayuda de las TIC, la escuela puede parecerse cada vez más a una empresa haciendo propio el lenguaje de la

misma: emprendimiento, rentabilidad, rendimiento...Y también adopta las cualidades de un supermercado o un centro comercial al primar la elección personal y el saber cómo consumo. En este modelo tecnocrático el docente es el guía, el facilitador que debe responder a las necesidades del alumnado.

Esta investigación ha puesto de manifiesto la necesidad de introducir la reflexión sobre el uso de las TIC en el mismo currículo académico con la intención de que estén al servicio de una educación más democrática, humanizadora y crítica.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María Jiménez Delgado	Coordinación de la red, investigadora de todo el proceso de investigación de la red. Elaboración de la memoria
Diana Jareño Ruiz	Investigadora. seguimiento y análisis de todo el proceso, incluida la redacción de la memoria
Pablo de Gracia Soriano	Investigador. Seguimiento de todo el proceso investigador. Análisis y discusión de resultados. Elaboración de la memoria
Brahim El Habib Draoui	Investigador. Seguimiento de todo el proceso investigador. Análisis y discusión de resultados.
Andrés González Gómez	Investigador. Seguimiento de todo el proceso investigador. Análisis y discusión de resultados
José Abdón Palma Durán	Investigador. Seguimiento de todo el proceso

	investigador. Análisis y discusión de resultados
Raúl Ruiz Callado	Investigador. Seguimiento de todo el proceso investigador. Análisis y discusión de resultados
Malena Fabregat Cabrera	Investigador. Seguimiento de todo el proceso investigador. Análisis y discusión de resultados
Ana Miquel Abril	Técnica de biblioteca. Asesoramiento bibliográfico y técnico principalmente al inicio y final del proceso de investigación e innovación docente
Mariano Agustín González Chouciño	Investigador. Seguimiento de todo el proceso investigador. Análisis y discusión de resultados

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)

- Althusser, L. (1969). Ideología y Aparatos Ideológicos de Estado. En L. Althusser: *La filosofía como arma de la reacción*. México: Siglo XXI.
- Apple, M. (2005) *Política cultural y educación*. Madrid: Morata
- Ball, S., & Van Zanten, A. (1998). Logiques de marché et éthiques contextualisées dans les systèmes français et britannique. *Éducation et sociétés*, 1(1), 47-71.
- Bárcena, F. (2011). Pedagogía de la memoria y transmisión del mundo. Notas para una reflexión. *Con-ciencia social* (15), 109-118.
- Bauman, Z. (2009). *Ética posmoderna*. México, D.F.: Siglo XXI.

Bourdieu, P. (2002). *Chamboredon, Jean-Claude; Passeron, Jean-Claude. El Oficio de Sociólogo. México D.F.: Siglo XXI Editores.*

Buckingham, D. (2007). *Beyond Technology: Children's Learning in the Age of Digital Culture*. Cambridge: Polity Press.

Carr, N. (2011). *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. New York: W. W. Norton & Company. [*Superficiales: ¿qué está haciendo Internet con nuestras mentes?* (2011). Madrid: Taurus]

Carr, N. (2014). *The Glass Cage: Where Automation is Taking Us*. New York: W Norton Company. [*Atrapados: cómo las máquinas se apoderan de nuestras vidas* (2014). Madrid: Taurus]

Connell, R.W. (2006) *Escuelas y justicia social*. Madrid: Morata

Cobo, C. (2016). *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Montevideo: Colección Fundación Ceibal/Debate.

Dubet, F. (2005). *La escuela de las oportunidades . ¿Qué es una escuela justa?* Buenos Aires: Gedisa

Dubet, F. (2005). *El declive de la institución. Profesiones, sujetos e individuos en la modernidad*. Buenos Aires: Gedisa

Dubet, F. (2013) *Repensar la justicia social*. Buenos Aires: Siglo XXI

Dubet, F. (2015) *¿Por qué preferimos la desigualdad? (aunque digamos lo contrario)*. Buenos Aires: Siglo XXI

Elias, N. (1984). *Sobre el tiempo* (3ª ed.). México: Fondo de Cultura Económica.

Gómez González, A. y Díez-Palomar, J. (2009). Metodología comunicativa crítica: transformaciones y cambios en el siglo XXI. *Teoría de la Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10 (3), pp. 103-118.

Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. (2013). *Metodología. Estrategias y técnicas metodológicas*. Lima: Universidad Marcelino Champagnat.

Laval, C. (2005). *Per què l'escola no és una empresa*. Fundació Jaume Bofill.

Morin, E. (1999). *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro*. París: Unesco

Morozov, E. (2014). *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism*. New York: PublicAffairs.

Nussbaum, M. (2005). *El cultivo de la humanidad*. Barcelona: Paidós.

- Nussbaum, M. (2013). *Sin fines de lucro. Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Buenos Aires: Katz.
- Rosa, H. (2016). *Alienación y aceleración. Hacia una teoría crítica de la temporalidad en la modernidad tardía*. Buenos Aires: Katz.
- Robinson, J. P. y Godbey, G. (1997). *Time for life: the surprising ways Americans use their time*. University Park: The Pennsylvania State University Press
- Turkle, S.(2016) *En defensa de la conversación. El poder de la conversación en la era digital*. Madrid: Atico de los libros.
- Unesco. (2015). *Rethinking education: towards a global common good?* Paris: Unesco Publishing.
- Uribe Fernández, M. L. (2014). La vida cotidiana como espacio de construcción social. Procesos Históricos. *Revista de Historia y Ciencias Sociales*, 25, 100-113.
- Van Dijk, J. y van Deursen, J. A. M. (2014). *Digital Skills: Unlocking the Information Society*. New York: Palgrave Macmillan.
- Vázquez, C. (2000). Psicopatología de la memoria y vivencia del tiempo. En R. Luque y J. M. Villagrán (Edits.), *Psicopatología descriptiva: Nuevas tendencias* (págs. 445-466). Madrid: Trotta.
- Winner, L. (1983). Do Artifacts Have Politics? En: D. MacKenzie et al. (eds.): *The Social Shaping of Technology*. Philadelphia: Open University Press, 1985.

144. Metodologías emergentes en la Educación Superior

Inmaculada Agulló Benito; María Dolores Agulló Benito; María Isabel Balteiro Fernández;

Josefa Ganga Pérez; Lorraine Joanna Kerslake Young

inma.agullo@ua.es; caloinfran@hotmail.com; balteiro@ua.es; pepaganga2006@gmail.com;
kerslake@ua.es

*Departamento de Filología Inglesa, C.E.I.P. Príncipe Don Juan Manuel, Departamento de
Filología Inglesa, I.E.S. Antonio Navarro Santafé; Departamento de Filología Inglesa
Universidad de Alicante*

RESUMEN

Durante los últimos años, son muchos los autores que han abordado el uso de las TIC y “nuevas metodologías” en la enseñanza. En este estudio, nos centramos en el uso de metodologías emergentes en el ámbito de la Educación Superior. Nuestro objetivo principal se centra en reflexionar sobre las metodologías emergentes que se observan en la actualidad y que permiten una mejora de la calidad e innovación educativa en la Educación Superior. Entre los objetivos específicos destacamos: (1) reflexionar sobre las metodologías actuales, (2) analizar las prácticas que contribuyan al desarrollo de entornos y formatos educativos de calidad, (3) proponer recursos, metodologías, etc. que ayuden al proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, dividimos nuestro trabajo en tres etapas. Primero, identificamos las metodologías utilizadas. En segundo lugar, procedemos a un análisis y reflexión crítica de las mismas. Finalmente, se reflexiona sobre aquellas metodologías que podrían mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como conclusiones destacamos: (1) existe una preferencia por aquellas metodologías en las que se considera al alumno como eje vertebrador, (2) las TIC cobran una especial relevancia, y (3) un buen conocimiento, uso y conciencia de metodologías, recursos y/o enfoques favorece el desarrollo y mejora de las destrezas y competencias del alumnado.

Palabras clave:

Metodología emergente, Educación Superior, innovación, calidad

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, factores tales como la diversidad del alumnado, los ritmos de aprendizaje, la inclusión de las nuevas tecnologías en el aula, etc. han dado lugar al uso o a la puesta en práctica de nuevas metodologías con el fin de dar respuesta a todos estos aspectos. De este modo, se observa cambios en aspectos tales como el concepto de clase como espacio, el papel que juega el profesor y los alumnos dentro de ese espacio y fuera de él, los recursos educativos, etc. Todo ello ha dado lugar al uso de metodologías y enfoques centrados en el alumnado, cuyos objetivos no se centran en la mera transmisión de contenidos, sino en la puesta en acción, facilitando así un aprendizaje significativo y una personalización del propio proceso de aprendizaje. Ejemplos de ellos son la incorporación de las nuevas tecnologías, la gamificación, el aprendizaje cooperativo, los entornos colaborativos, el aprendizaje basado en proyectos, retos o problemas, etc. Es por ello que nuestra red se enmarca dentro de lo que es el estudio de metodologías emergentes en el panorama educativo actual, y su posterior análisis de aplicación en el campo de la Educación Superior, que implique tanto una mejora de la calidad como de la innovación educativa, y que favorezcan el desarrollo de entornos educativos que propicien el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal es reflexionar sobre las metodologías emergentes que se observan en la actualidad y que permiten una mejora de la calidad e innovación educativa en la Educación Superior. Entre los objetivos específicos, destacamos: (1) estudiar las metodologías emergentes actuales, (2) reflexionar y analizar las prácticas que contribuyan al desarrollo de entornos y formatos educativos que favorezcan la innovación educativa y la calidad, (3) proponer recursos, metodologías, etc. que ayuden al proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva realista, racional e innovadora en el campo de la Educación Superior.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para la realización de este trabajo hemos contado con la participación de profesores de la Universidad de Alicante de diferentes campos, así como con sus correspondientes alumnos. Por lo tanto, se trata de profesores que orientan sus clases a alumnos universitarios con edades

superiores a los 18 años, los cuales han elegido sus estudios por propia vocación. Además, también hemos considerado oportuno extender dichas encuestas a los alumnos que estudian el Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, por ser alumnos muy participativos y críticos como futuros docentes.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Como instrumentos y/o herramientas hemos utilizado principalmente la encuesta anónima, a través de Google Formularios, a lo que le hemos sumado los debates en el aula en el caso de los alumnos del Máster con el objetivo de que reflexionasen no únicamente sobre las metodologías utilizadas en el panorama educativo actual, sino también sus efectos en la adquisición de contenidos, destrezas y competencias, y el impacto de las nuevas tecnologías.

3.3. Procedimiento

El proceso de colaboración se divide en tres etapas fundamentales en consonancia con los objetivos que se persiguen conseguir. En una primera etapa, las personas involucradas en la red identificarán metodologías emergentes utilizadas en el panorama educativo actual. En una segunda etapa se procederá al análisis de las mismas. En la tercer y última etapa, se reflexionará sobre aquellas metodologías que podrían mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. RESULTADOS

Como consecuencia de las encuestas realizadas y los contactos establecidos, podemos observar que existe una inclusión de las nuevas tecnologías en el ámbito de la Educación Superior. Sin embargo, los alumnos apuntan que no se saca partido de todas las posibilidades que estas ofrecen, sino que en ocasiones, tienen un uso muy limitado (como es la mera transmisión de apuntes). Un porcentaje elevado de profesores encuestados apuntan que intentan que sus clases sean comunicativas en la medida de lo posible, especialmente cuando se trata de grupos reducidos. Además, también se observa el uso de estrategias de trabajo cooperativo, la clase invertida y el trabajo por tareas. Por lo que respecta al alumnado del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, estos ven necesario el uso de estrategias que principalmente giran en torno al trabajo cooperativo y al aprendizaje basado en tareas, pues piensan que es una forma de incentivar al alumno, de motivarlo en su quehacer diario, y

fomentan la participación activa mientras el profesorado se convierte en un mero guía al que acudir durante el proceso de aprendizaje. De este modo, encontramos unanimidad de los alumnos en cuanto al uso de las TIC, que lo perciben como beneficioso.

5. CONCLUSIONES

Entre nuestras conclusiones, podemos destacar : (1) existe una preferencia por aquellas metodologías en las que, de un modo u otro, existe una modificación en los roles profesor y alumno y se considera al alumno como eje vertebrador del proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente el trabajo cooperativo y el aprendizaje basado en tareas, (2) el enfoque basado en tareas (entre otros) y la integración de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje cobran una especial relevancia, y (3) un buen conocimiento, uso y conciencia, tanto de las nuevas tecnologías, como de enfoques y metodologías que implican la participación activa, favorece el desarrollo y mejora de las diferentes destrezas y competencias entre el alumnado. Así pues, la principal contribución de este proyecto radica en la importancia de la reflexión y análisis sobre metodologías emergentes para un área tan importante como es la educación.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se enumera cada uno de los componentes de la Red con las tareas desarrolladas durante la misma:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Inmaculada Agulló Benito	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexión acerca de las metodologías utilizadas en la actualidad. - Diseño de preguntas para las encuestas y análisis de resultados. - Redacción de la memoria. - Redacción del artículo. - Preparación de la Comunicación para las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (REDES-INNOVAESTIC 2018). - Revisión del artículo.
María Dolores	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexión acerca de las metodologías utilizadas en la actualidad.

Agulló Benito	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de preguntas para las encuestas y análisis de resultados. - Redacción de la memoria. - Redacción del artículo.
M ^a Isabel Balteiro Fernández	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexión acerca de las metodologías utilizadas en la actualidad. - Revisión del artículo.
Josefa Ganga Pérez	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexión acerca de las metodologías utilizadas en la actualidad.
Lorraine Joanna Kerslake Young	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexión acerca de las metodologías utilizadas en la actualidad. - Redacción de la memoria - Redacción del artículo. - Revisión del artículo. - Preparación y ponencia de la Comunicación para las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (REDES-INNOVAESTIC 2018).

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1-14.
- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.) *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013, June). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE National Conference Proceedings*, 30(9), 1-18.
- Contreras Espinosa, R. S. (2016). Presentación. Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33.
- Cortizo Pérez, J. C., Carrero García, F. M., Monsalve Piqueras, B., Velasco Collado, A., Díaz del Dedo, L. I., & Pérez Martín, J. (2011). *Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos*. Madrid: Universidad Europea de Madrid. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11268/1750>

- de Miguel Díaz, M., Alfaro Rocher, I., Apodaca Urquijo, P., Arias Blanco, J., García Jiménez, E., & Lobato Fraile, C. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza editorial.
- Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 16(1), 58-68.
- Lucero, M. M. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista iberoamericana de Educación*, 33(1), 1-21.
- Salvat, B. G., & Fructuoso, I. N. (2015). Mirando el futuro: evolución de las tendencias tecnopedagógicas en educación superior. *Campus virtuales*, 2(2), 130-140.
- Thomas, D., & Brown, J. S. (2011). *A new culture of learning: Cultivating the imagination for a world of constant change* (Vol. 219). Lexington, KY: CreateSpace.
- Veletsianos, G. (2010). A definition of emerging technologies for education. En Veletsianos, G. (Ed.), *Emerging technologies in distance education* (pp. 3-22). Athabasca, CA: Athabasca University Press.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Comunicación en formato de exposición oral:
C15289 *Uso de metodologías emergentes entre los alumnos del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas*, en XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (REDES-INNOVAESTIC 2018).
- Artículo propuesto para el volumen titulado "El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior", ISBN: 978-84-17219-25-3, publicado por la Editorial Octaedro:
¿Metodologías emergentes? Aplicación y observación durante el periodo de prácticas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.

145. Las bases de datos de acceso libre como metodología docente

Raquel Pérez-delHoyo¹; María Dolores Andújar-Montoya¹; Irene Sentana Gadea²;
Angel B. González Avilés³; Encarnación García-González¹

¹ *perezdelhoyo@ua.es; lola.andujar@ua.es; encarna.garcia@a.es*

Departamento de Edificación y Urbanismo

² *irene.sentana@ua.es*

Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos

³ *angelb@ua.es*

Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Universidad de Alicante

RESUMEN

Esta Red estudia los retos y oportunidades de la implementación de metodologías docentes basadas en la utilización de bases de datos de acceso libre en la educación superior.

Aprovechando la gran cantidad de información y datos disponibles en internet, se estudian, implementan y evalúan, en el ámbito de la educación superior y desde una perspectiva multidisciplinar (urbanismo, arquitectura, construcción e ingenierías), nuevas metodologías de aprendizaje basadas en la utilización de información y bases de datos de acceso libre.

Palabras clave:

Bases de datos de acceso libre, educación superior, metodología docente

1. INTRODUCCIÓN

En octubre de 2017 se constituyó la Red 4207 – Las bases de datos de acceso libre como metodología docente, para estudiar la implementación, en el ámbito de la educación superior, de nuevas metodologías que aprovechen las oportunidades que ofrecen la gran cantidad de información y datos de acceso libre disponibles en internet. Esta Red da continuidad al trabajo iniciado en el curso 2016/2017 con la Red 3772 – Bases de datos de acceso libre: retos y oportunidades para la docencia universitaria.

En este curso 2017/2018, se han estudiado y debatido diversos escenarios desde una perspectiva multidisciplinar (urbanismo, arquitectura, construcción e ingenierías). Finalmente, se ha dado un paso adelante con la implementación de “la investigación-exploración como metodología docente” en parte de la docencia de un grupo de asignaturas de Urbanismo impartidas en el área de Urbanística y Ordenación del Territorio. El objetivo de esta propuesta metodológica es iniciar a los estudiantes en la “investigación-exploración” sobre un tema concreto de estudio para ir construyendo el conocimiento durante el proceso de aprendizaje, aprovechando las oportunidades del acceso libre a las bases de datos e información proporcionada a través de plataformas web en internet.

En esta memoria se muestra brevemente la evaluación de los resultados obtenidos y la opinión de los estudiantes que han participado en la experiencia docente.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de la Red es estudiar, implementar y evaluar, en el ámbito de la educación superior y desde una perspectiva multidisciplinar (urbanismo, arquitectura, construcción e ingenierías), nuevas metodologías de aprendizaje basadas en la utilización de bases de datos de acceso libre disponibles en internet. Los objetivos específicos de la Red son los siguientes:

1. Identificar, desde una perspectiva interdisciplinar, los retos y oportunidades que la utilización de las bases de datos de acceso libre suponen para la docencia universitaria.
2. Estudiar y diseñar nuevas metodologías docentes de acuerdo al EEES que aprovechen estas oportunidades y mejoren el proceso de aprendizaje.
3. Implementar estas metodologías de aprendizaje basadas en la utilización de bases de datos de acceso libre.

4. Evaluar las mejoras que estas nuevas metodologías aportan al proceso de aprendizaje.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La Red se compone de cinco miembros PDI de la UA que desarrollan su labor docente en cuatro diferentes áreas de conocimiento —Urbanística y Ordenación del Territorio (DEU), Construcciones Arquitectónicas (DEU), Construcciones Arquitectónicas (DCA) y Expresión Gráfica en la Ingeniería (DEGCP)—. Los miembros del equipo multidisciplinar comparten el interés en aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen la gran cantidad de información y datos disponibles en internet a la hora de diseñar nuevas metodologías docentes innovadoras que motiven al estudiante y mejoren el proceso de aprendizaje.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Los instrumentos clave para la innovación educativa que propone esta Red son las TIC – Tecnologías de la Información y las comunicaciones, y la utilización intensiva de los servicios y plataformas web que proporcionan acceso libre a la información y bases de datos que sirven de base a los temas de estudio específicos.

3.3. Procedimiento

El trabajo se ha organizado de acuerdo a las siguientes fases de trabajo:

Fase 1. Diseño. Se realiza una reflexión multidisciplinar (urbanismo, arquitectura, construcción e ingenierías) sobre las posibilidades que la utilización de las bases de datos de acceso libre supone para la docencia universitaria. Se identifican los retos y las oportunidades. Como resultado, se diseñan nuevas metodologías docentes innovadoras que aprovechan estas oportunidades y mejoran el proceso de aprendizaje.

Fase 2. Implementación. Se implementan estas metodologías de aprendizaje en el contexto de la educación superior de acuerdo al EEES. Para ello se estudian los casos de algunas de las asignaturas en las que imparten docencia los miembros que participan en la Red.

Fase 3. Evaluación. Se evalúan las mejoras que estas nuevas metodologías aportan al proceso de aprendizaje. Para ello, se recaba información sobre la opinión del alumnado a

través de grupos de debate y además se tienen en cuenta las mejoras observadas en cuanto a participación y resultados del alumnado.

4. RESULTADOS

El resultado práctico del trabajo de la Red en esta convocatoria 2017/2018 se ha obtenido de la experiencia desarrollada en la asignatura Urbanismo 1 del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. La experiencia se inició en el curso 2016/2017 en un grupo de asignaturas de Urbanismo y sigue teniendo continuidad. En la tabla 1 se muestran el grupo de asignaturas en que se desarrolla la experiencia docente y el volumen de estudiantes que participa.

Tabla 1. Asignaturas en las que se desarrolla la experiencia docente y volumen de estudiantes

Asignatura	Curso *	Programa	Tipo asignatura	Nº estudiantes **
Urbanismo 1	2016/2017 2017/2018	Grado en Fundamentos de la Arquitectura	Obligatoria 2º año	62 30
Ciudad y Territorio en el siglo XXI	2016/2017	Master en Arquitectura	Optativa 1 año	9
Planificación Territorial y Urbana	2016/2017	Master en Ingeniería de Caminos...	Obligatoria 2º año	29

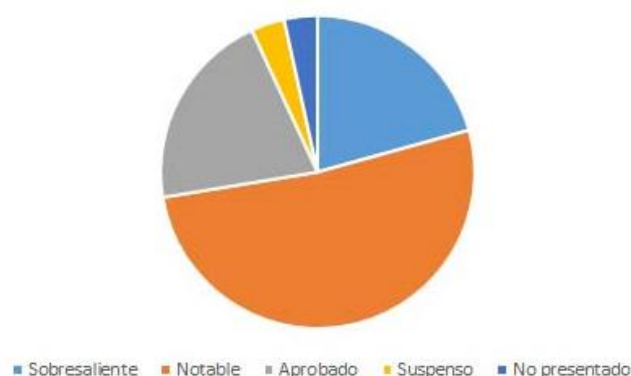
* Curso en que se desarrolla la experiencia docente

** Nº estudiantes que participan en la experiencia

La experiencia docente ha consistido en la implementación de “la investigación-exploración como metodología docente” aprovechando las bases de datos de acceso libre e información georreferenciada proporcionada a través de plataformas web en internet. El tema de estudio ha sido la evolución urbanística de las ciudades. Se han estudiado una serie de ciudades españolas y el trabajo se ha realizado en grupos de tres estudiantes.

Los resultados del aprendizaje han sido muy positivos, con una media de calificación notable que supera el 50%. En muy pocos casos no se ha superado la asignatura o los estudiantes han abandonado el curso.

Figura 1. Evaluación de los resultados del aprendizaje



La opinión de los estudiantes obtenida en grupos de debate —última actividad del curso— desvela las fortalezas de la metodología propuesta. En muchos casos, los estudiantes consideran que el binomio enseñanza-investigación, entendiendo la investigación como metodología de aprendizaje, es una oportunidad para acercar los mundos educativo y profesional. En general sienten que han empleado métodos muy parecidos a los empleados en la práctica profesional. La investigación implica descubrimiento, y el descubrimiento despierta el interés de los estudiantes [1], [2], [3]. Además, la información que los estudiantes descubren por sí mismos y que adquiere sentido en el contexto del proceso de aprendizaje siempre se transforma en conocimiento duradero [4]. La investigación como metodología de aprendizaje proporciona independencia a los estudiantes, fomenta la creatividad y la iniciativa y genera dinámicas activas útiles para el aprendizaje permanente [5]. Los estudiantes han valorado muy positivamente la experiencia, reconocen que ha supuesto un esfuerzo importante pero que ha merecido la pena.

5. CONCLUSIONES

Aprovechando la información y bases de datos de acceso libre disponibles en internet, hemos propuesto una acción educativa considerando la investigación-exploración como metodología docente y eje "dinamizador" del proceso de aprendizaje. La acción educativa ha consistido en introducir un tema específico en el aula y, tras una primera explicación del tema por parte de los profesores —orientada a los intereses de cada grupo de estudiantes—, se ha propiciado el inicio de un proceso de aprendizaje autónomo del estudiante a través de la investigación-exploración con el apoyo del profesor. El rol del profesor es dirigir los esfuerzos de los

estudiantes asesorando y resolviendo sus dudas. Tanto la evaluación de los resultados del aprendizaje como la opinión del alumnado sobre la experiencia han sido muy positivos. Por ello, el equipo de profesores que componemos la Red seguiremos trabajando en este sentido.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Raquel Pérez del Hoyo	Coordinación de la Red - Fases 1, 2, 3. Perspectiva: Urbanismo (DEU)
María Dolores Andújar Motoya	Participa en Fases 1, 3. Perspectiva: Construcciones Arquitectónicas (DEU)
Irene Sentana Gadea	Participa en Fases 1, 3. Perspectiva: Ingeniería gráfica (DEGCP)
Angel Benigno González Avilés	Participa en Fases 1, 3. Perspectiva: Construcciones Arquitectónicas (DCA)
Encarnación García González	Participa en Fases 1, 3. Perspectiva: Construcciones Arquitectónicas (DEU)

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Perkins, D. (1995). Escuela Inteligente. Barcelona: Gedisa.
- [2] Morán Oviedo, P. (1993). La vinculación docencia investigación como estrategia pedagógica. Perfiles educativos, 61.
- [3] Fernández Rincón, H. (1993). Posibilidades y límites de la vinculación de la docencia con la investigación. Perfiles educativos, 61.
- [4] Pozo, J.I., Monereo C. & Castelló, M. (2001). El uso estratégico del conocimiento. In Psicología de la educación escolar. Madrid: Alianza.
- [5] Segura, J.A. & Castañeda Quintero, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. In Roig Vila, R. & Fiorucci, M. (Eds.) Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las

Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Alcoy: Marfil.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Pérez-delHoyo, R. & Andújar-Montoya, M.D. (2018). Research as a learning methodology: learning about Smart Cities. *INTED2018 Proceedings - 12th International Technology, Education and Development Conference*, 12, pp. 2602-2608. doi: [10.21125/inted.2018.0494](https://doi.org/10.21125/inted.2018.0494)

146. Accions de millora de l'ensenyament de lèxic en les classes de català com a L2

E. Sánchez López; J. M. Antolí Martínez; V. Vidal Lloret; A. Buform Lloret; D. Garcia
Sirvent

elena.sanchez@ua.es

jordi.antoli@ua.es

vicent.vidal@ua.es

angela.buform@ua.es

dgarcia.sirvent@ua.es

Departament de Filologia Catalana

Departament de Filologia Catalana

Departament de Filologia Catalana

Departament d'Innovació i Formació Didàctica

Departament de Filologia Catalana

Universitat d'Alacant

RESUM

En aquesta investigació s'analitzen diversos aspectes metodològics sobre l'ensenyament-aprenentatge del lèxic de llengua catalana com a L2 per a l'assignatura Iniciació a la Llengua Catalana I (codi 32513), assignatura obligatòria del primer curs del Grau de Traducció i Interpretació per a l'alumnat que comença els estudis universitaris amb un nivell zero o A1 de català. Atesa la dificultat observada en les proves escrites dels darrers cursos a propòsit de l'adquisició del lèxic, el professorat de l'assignatura, amb la col·laboració d'altres professors especialistes en llengua i didàctica, ha decidit dissenyar un mòdul específic per a aquest ítem de l'assignatura per mitjà de recursos TIC que faciliten tant el treball a l'aula com l'estudi de manera no presencial; s'ha implementat i s'ha avaluat. Amb els resultats obtinguts, s'observa una millora clara entre els resultats dels coneixements previs i els adquirits; s'observa una diferència clara entre els resultats del grup de control i de l'experimental a favor del segon; s'han anivellat els resultats de la pregunta de lèxic en la prova escrita respecte de les altres preguntes; i, en definitiva, s'observa una millora general del grup experimental en la competència lèxica.

Paraules clau: lèxic, llengua catalana, L2, TIC

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Problema específic de l'objecte d'estudi

Aquesta investigació tracta sobre la metodologia de l'ensenyament-aprenentatge de lèxic del català com a L2, en un nivell A2 segons el Marc Europeu Comú de Referència (MECR). S'emmarca en la pràctica docent de l'assignatura Iniciació a la Llengua Catalana I (codi 32513), una matèria obligatòria de primer curs que s'ofereix en el Grau de Traducció i Interpretació i que s'adreça a alumnes que comencen els estudis universitaris amb un nivell zero o A1 de català (alumnes del Programa Erasmus, alumnat d'altres comunitats autònomes o alumnat valencià que ha obtingut l'exempció de l'aprenentatge del valencià per motius diversos durant l'escolarització). En aquest context, l'assignatura combina un enfocament comunicatiu en la part pràctica (50% de la càrrega d'hores de l'assignatura) i més tradicional (de presentació explícita de la gramàtica de la llengua) en les classes teòriques. Els objectius generals de l'assignatura pretenen que l'alumnat pugui comunicar-se oralment i per escrit en català en situacions quotidianes i entendre textos orals i escrits de complexitat mitjana. Seguint el MECR, en el nivell A2 l'usuari

Pot comprendre frases i expressions utilitzades habitualment i relacionades amb temes d'importància immediata (per exemple, informacions personals bàsiques, informacions familiars, compres, geografia local, ocupació). Pot comunicar-se en situacions senzilles i habituals que exigeixin un intercanvi simple i directe d'informació sobre temes familiars i habituals. Pot descriure, de manera senzilla, aspectes de la seva experiència o bagatge personal, aspectes de l'entorn immediat i assumptes relacionats amb necessitats immediates (Consell d'Europa, 2003, p. 45).

Per tant, el lèxic relacionat amb aquest nivell és bàsic i d'àmbits d'ús generals. Concretament, per a la competència lèxica, el MECR detalla les següents capacitats de coneixement del repertori lèxic de l'usuari del nivell A2: "Té un vocabulari suficient per desenvolupar-se en activitats corrents i en transaccions quotidianes que comprenen situacions i temes familiars. Té un vocabulari suficient per satisfer les necessitats comunicatives elementals. Té un vocabulari suficient per satisfer les necessitats de supervivència" (Consell d'Europa, 2003, p. 144). En definitiva, el control del vocabulari en aquest nivell ha de permetre a l'usuari "dominar un repertori lèxic restringit per fer front a necessitats quotidianes concretes" (Consell d'Europa, 2003, p. 144).

En l'assignatura Iniciació a la Llengua Catalana I l'aprenentatge del lèxic per a aquest nivell s'assoleix en les diferents pràctiques dissenyades per a treballar, en cadascuna, un dels camps semàntics bàsics que hauran de conèixer els alumnes per assolir un nivell A2. Tanmateix, durant els cursos d'implantació de l'assignatura els resultats en les proves d'avaluació final han demostrat que l'alumnat generalment no assolix els objectius estipulats quant al lèxic, la qual cosa contrasta amb el bon nivell que presenten en altres continguts que s'hi avaluen. Atesa la situació, el professorat de l'assignatura va decidir encetar un procés de reflexió i millora de la pràctica docent i convidar altres especialistes d'aquesta universitat en llengua i didàctica que contribuïren a orientar i dissenyar les eines corresponents.

1.2 Revisió de la literatura

L'ensenyament del lèxic, com a un contingut lingüístic singular que necessita d'una metodologia específica –si es compara amb altres continguts com els gramaticals, més sistemàtics– ha començat a despertar l'interès de comunitat científica en els darrers anys. S'ha començat a objectivar en què es fonamenta aquesta especificitat del lèxic en el marc de l'ensenyament de la llengua, especialment en el cas d'una L2 (Gutiérrez, 2002; Velásquez; Vivanco 2001). I s'ha reflexionat especialment sobre les estratègies per a l'ensenyament del lèxic d'una L2 (García Giménez 2008 o Velásquez 2015, entre d'altres) i, en concret, sobre l'ús de la gamificació amb aquesta finalitat (Ibáñez 2015, Thanasuan 2015).

1.3 Propòsit i objectius

El propòsit general d'aquest projecte ha estat, per tant, millorar la competència lèxica de l'alumnat universitari que té el català com a L2 en l'assignatura d'Iniciació a la Llengua Catalana. Específicament, s'han plantejat els objectius següents:

- a. Avaluar diverses estratègies d'ensenyament del lèxic d'una L2;
- b. Desenvolupar una metodologia docent que estimule l'alumnat i, alhora, contribuïska a millorar el procés d'aprenentatge;
- c. Dissenyar materials que afavorisquen l'aprenentatge del lèxic d'una L2 amb un nivell A2 segons el MECR;
- d. Fornir l'alumnat amb els recursos que necessiten per a seguir l'aprenentatge fora de l'aula;

- e. Dotar l'alumnat d'estratègies per a l'aprenentatge de lèxic en general, independentment de la llengua i del nivell;
- f. Usar les TIC per a desenvolupar i reforçar l'aprenentatge del lèxic, en un treball presencial com no presencial dels alumnes.

2. MÈTODE

2.1 Context i participants

La investigació que s'ha dut a terme s'ha aplicat durant el curs 2017-2018 per als dos grups (grup 1 i grup 2) de l'assignatura d'Iniciació a la Llengua Catalana del grau de Traducció i Interpretació en la Universitat d'Alacant. Tot l'alumnat d'aquesta assignatura del curs 2017-2018 forma, doncs, el grup experimental. Així mateix, s'han pogut estudiar els resultats finals dels grups del curs 2016-2017, en què no s'aplicava cap acció de millora de les descrites; considerem aquest altre alumnat, doncs, com a grup de control i també estava format per dos grups. No es disposa de dades concretes sobre la mostra de l'alumnat del grup de control, encara que a grans trets algunes de les dades poden coincidir amb les dades del grup experimental.

Coneixem les característiques del grup experimental gràcies a un qüestionari que es va facilitar a començament de curs a l'alumnat i que fou respost per l'alumnat que assisteix regularment a classe. D'aquesta manera, com és general en el grau de Traducció Interpretació, l'alumnat majoritari de l'assignatura és femení: 22% d'homes (10) i 78% de dones (40). La major part de l'alumnat és nascut entre els anys 1997-1998 (31, 70,58%), i l'edat oscil·la entre els 18 i els 28 anys.

Aquesta assignatura aplega l'alumnat que no s'ha presentat a la prova de Valencià: Llengua i Literatura a la Selectivitat. Inclou, doncs, alumnat de les zones de predomini lingüístic castellà (que poden estar-ne exempts), alumnat nouvingut (que pot ser exempt), alumnat d'altres comunitats autònomes en què el català no és llengua oficial i alumnat Erasmus. En aquest sentit, el 49% de la mostra (25 alumnes) provenen del País Valencià, el 43% d'altres comunitats autònomes no catalanoparlants (22) i el darrer 8% el constitueixen alumnes de fora de l'Estat espanyol (4). Això condiciona que, a priori, sols un 49% de la mostra pot haver tingut prèviament contacte amb el valencià, abans de cursar l'assignatura. Aquesta xifra, però, s'ha de reduir si es té en compte que els progenitors de l'alumnat són majoritàriament de fora del territori valencià (el 35% en el cas dels pares i el 37% en el de les

mares); aquesta reducció respecte del percentatge d'alumnat nascut al País Valencià (de 12 punts) pot condicionar en principi un menor coneixement i contacte amb la realitat lingüística valenciana de l'alumnat. Això condiciona una constitució del grup diversa, amb alumnat que pot haver arribat a cursar valencià en totes les etapes educatives, juntament amb alumnat de nivell zero.

Si passem als usos lingüístics, la llengua primera de l'alumnat del grup experimental és l'espanyol (94% de la mostra, 48), mentre que les altres llengües són molt minoritàries (6%, 3 casos: 2 alemany i 1 rus; un dels alumnes té com a llengua primera el francès juntament amb l'espanyol) i concentrades en l'alumnat estranger. Això no obstant, es tracta d'un alumnat plurilingüe, que declara parlar majoritàriament 2 llengües (61%, 31) o més de dues (39%, 20). Si preguntem per les llengües, el 94,11% declara que sap parlar espanyol (48; queden exclosos 3 alumnes estrangers): com ja s'ha dit, és la llengua primera de molts d'ells; el mateix percentatge afirma que sap parlar anglès, en 20 casos s'afirma que saben parlar francès (39,21%) i en 10 alemany (19,60%): aquestes són les llengües de les tres especialitats del grau de Traducció i Interpretació a la UA. Puntualment han aparegut altres llengües, lligades a la procedència dels estudiants: amb un cas cadascuna, el basc, el gallec, l'holandès i el rus.

Aquest coneixement lingüístic, però, s'ha de matisar, en tant que no es tradueix en un ús habitual necessàriament; més enllà de l'espanyol, sols 15 persones afirmen que parlen l'anglès amb freqüència (29,41%), 5 l'alemany (9,80%), 3 el francès (5,88%) i 1 el rus (1,96%). Es tracta, entenem, d'un aprenentatge que s'ha produït en el context acadèmic i que no es tradueix en les relacions socials, laborals o familiars.

Quant a la competència en català amb què arriben a cursar l'assignatura (Taula 1), observem una gradació en les xifres segons si ens referim a les competències actives (parlar i escriure) o passives (escoltar i llegir), i orals (parlar i escoltar) o escrites (llegir i escriure). D'aquesta manera, segons les habilitats declarades trobem que més de la meitat del grup pot entendre bastant o perfectament bé el català (81%), mentre que poden llegir en català un 47% dels alumnes; la xifra cau encara més en el cas de les competències actives, en les quals cap dels alumnes considera que té un nivell elevat, i al voltant del 15% creu que té un nivell bastant adequat. Cal assenyalar que cap dels alumnes no considera tenir un nivell elevat de competència en les quatre habilitats. A l'altre extrem trobem aquells que consideren que no

tenen cap habilitat en català (entre el 10 i el 47% de la mostra, segons a quina habilitat ens referim) o que la competència és baixa (entre el 8 i el 39%).

Habilitat lingüística	‘gens’		‘poc’		‘bastant’		‘perfectament’	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Escoltar	5	10	4	8	27	53	15	29
Llegir	7	14	20	39	23	45	1	2
Parlar	22	43	21	41	8	16	0	0
Escriure	24	47	20	39	7	14	0	0

Taula 1. Habilitats lingüístiques de l'alumnat

Aquesta distribució s'explica si es té en compte el grau d'estudis en català de l'alumnat (el qual, al seu torn, és coherent amb la procedència geogràfica dels estudiants). A la pregunta “has estudiat català abans?”, el 55% del grup respon que no; per contra, gairebé la meitat de la mostra (45%) ja ha estudiat català i fins al 29% ha arribat a estudiar-lo en secundària i batxillerat:

Resposta	abs.	%
No	28	55
Sí	23	45
En Primària	4	8
En Secundària i/o Batxillerat	15	28
Altres	4	8

Taula 2. Estudis de català de l'alumnat

És interessant remarcar que, a més de l'ensenyament reglat del català, 2 persones declaren haver-lo après en el context familiar (tenen parents catalanoparlants, tot i que ells a casa no el parlen: 2 casos) o social (amb els amics: 1 cas).

2.2 Variables i instruments

La configuració mateixa de l'assignatura, tal com s'ha descrit, ja implica algunes variables que cal tenir present a l'hora de discutir els resultats. En primer lloc, aquesta assignatura conté dos grups diferents cada any i cadascun té un professor diferent: la

professora del grup 1 és Elena Sánchez, el professor del grup 2 és Jordi Antolí; però això ha estat així tant per al curs 2016-2017 (grup de control) com per al curs 2017-2018 (grup experimental), de manera que la variable es pot controlar comparant els resultats dels grups de cada professor.

La segona variable que ha pogut interferir en els resultats és el grau d'habilitats lingüístiques en català que presentava l'alumnat a principi de curs, així com el coneixement d'altres llengües, tal com s'ha descrit en el subapartat anterior. És una dada no disponible per al grup de control però que ha estat controlada, descrita i tinguda en compte per al grup experimental, i que podrà ser comparada en investigacions futures.

Una altra variable és la dimensió dels grups-classe, que afecta en bona mesura les dinàmiques de treball a l'aula i l'atenció que pot oferir el professorat. Els grups-classe del curs 2017-2018 són més reduïts que els grups-classe del curs 2016-2017, cosa que podria haver contribuït en algun grau a afavorir les dinàmiques d'ensenyament-aprenentatge del grup experimental respecte del de control.

Finalment, convé tenir present que la prova d'avaluació final (posttest) i, concretament, la pregunta sobre lèxic que conté no és idèntica en cada curs. Tanmateix, el tipus i l'extensió de les preguntes de tota la prova sí que és igual. D'altra banda, per controlar aquesta variable s'ha intentat que el tipus de paraules de la prova final del grup experimental fos del mateix grau de dificultat, camp semàntic o proximitat a altres llengües que les paraules avaluades en la prova final del grup de control.

Quant als instruments per a l'avaluació i el seguiment dels resultats d'aquesta investigació, la intervenció ha partit d'un qüestionari en què es pregunta a l'alumnat pel seu perfil (sexe, edat, procedència, grau de coneixement del català, quina és la L1, quines altres llengües tenen com a L2...). D'altra banda, per a l'avaluació de la intervenció educativa ha calgut dissenyar un pretest (general, de coneixements lingüístics, amb una pregunta de lèxic semblant a la del posttest), passat a principi de curs a l'alumnat del grup experimental; a continuació, s'ha avaluat de manera formativa, amb l'ús de qüestionaris de Moodle, les diferents unitats que integren la intervenció, cosa que ha permès controlar la resposta de l'alumnat a la nostra acció durant el curs; finalment, s'ha creat un posttest consistent en la prova escrita de la primera convocatòria de l'assignatura, que inclou un ítem específic sobre l'objecte de la investigació. Aquest ítem manté correlació amb el corresponent d'aquesta mateixa prova en cursos anteriors, a fi d'obtenir resultats comparables. Totes aquestes dades

han estat treballades estadísticament a fi d'avaluar quantitativament els resultats obtinguts. Concretament, en aquest ítem de la prova escrita l'alumnat disposa d'una dotzena d'imatges que representen paraules estudiades al llarg del curs de diversos graus semàntics i de divers grau de proximitat respecte de les altres llengües que coneix l'alumnat. L'alumnat ha d'escriure davall de cada imatge la paraula representada. S'avalua cada paraula com a "correcta" o "incorrecta" i si hi ha cap error ortogràfic en la paraula es puntua la meitat.

2.3 Procediments

Aquesta investigació s'ha dut a terme en cinc grans fases:

1. Anàlisi de la metodologia aplicada per a l'ensenyament de lèxic en Iniciació a la Llengua Catalana I (32513), a fi d'identificar les fortaleeses i debilitats. Aquest punt és el que ens ha menat a investigar i formular el propòsit general d'aquest treball: precisament, la detecció de dificultats en l'aprenentatge del lèxic en les proves escrites dels cursos anteriors.

2. D'acord amb l'objectiu (a) d'aquest treball, s'ha fet un buidatge de l'estat de la qüestió sobre l'ensenyament del lèxic en L2. En aquest punt, s'ha fet atenció a les experiències docents prèvies orientades a aquest fi, especialment a aquelles que fan ús de les TIC. Així mateix, el professorat de la xarxa s'ha format en l'ús i la gestió de recursos TIC diversos (Moodle, Flinga, Cram, Kahoot, Quizizz, Padlet, Kaizena, etc.) i ha discutit sobre l'aplicabilitat d'aquests recursos per a l'ensenyament-aprenentatge del lèxic. Finalment, s'ha decidit utilitzar les eines de qüestionaris de Moodle per a l'avaluació formativa, Flinga per a les exposicions de lèxic i Cram per al disseny d'activitats i el repàs de manera no presencial.

3. Partint de l'estat de la qüestió anterior i d'acord amb els objectius (b), (c), (d), (e) i (f), s'ha dissenyat una actuació per a treballar lèxic a l'aula en Iniciació a la Llengua Catalana I (32513). Aquesta actuació ha tingut en compte tant el treball presencial com el no presencial de l'alumnat i s'han buscat recursos TIC que poguessen funcionar independentment de la llengua i del nivell. Així, s'ha organitzat l'alumnat per equips, i cadascun havia de preparar un camp semàntic determinat. S'havia de realitzar a classe una exposició d'aquest lèxic amb l'ajut de la plataforma Flinga, que serveix per a crear mapes conceptuals; igualment, cada grup havia de crear les *flashcards* corresponents al vocabulari estudiat amb l'ajut de Cram, una plataforma que permet aprofitar aquestes targetes per a una gran quantitat de jocs que ajuden a repassar el vocabulari.

4. A continuació, s'ha aplicat aquesta actuació a l'aula i s'han dissenyat eines per fer-ne una avaluació formativa que servís per a comprovar la memòria i el coneixement del lèxic a curt termini, aplicant l'objectiu (a) a la pròpia pràctica. Aquesta avaluació s'ha dut a terme amb qüestionaris de l'eina Moodle.

5. Finalment, i completant l'objectiu (a), s'ha dut a terme l'avaluació dels resultats tenint en compte les dades del posttest del grup de control i les del pretest i del posttest del grup experimental, descrits en el punt 2.2 d'aquest treball.

Entre les fases 4 i 5 una part del professorat de la xarxa ha participat en el congrés de Xarxes-Innovaestic 2018 i ha presentat la comunicació "Disseny d'un mòdul d'ensenyament del lèxic per a la classe de català com a L2", en què s'explicava en què havia consistit el disseny de l'actuació i s'avançava algun dels resultats obtinguts.

3. RESULTATS

En aquest apartat descriurem els resultats obtinguts dels diversos instruments: en el punt 3.1 recollim les dades de la prova de juny del curs 2016-2017, que funciona com a grup de control. En el punt 3.2 mostrem els resultats del pretest que es féu al començament del curs 2017-2018. I en el punt 3.3 recollim les dades del posttest (juny 2018).

3.1. Resultats del grup de control

Del total de l'alumnat matriculat en l'assignatura durant el curs 2016-2017, que constitueix el grup de control, 85 persones van realitzar l'examen escrit de la convocatòria de juny. La taula 3 presenta els resultats d'encerts i errors de la pregunta de vocabulari d'aquella prova en xifres absolutes i percentualment, per ítem.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Grup 1	31	26	28	7	20	12	18	23	11	14	13	18
%	86,11	72,22	77,78	19,44	55,56	33,33	50,00	63,89	30,56	38,89	36,11	50,00
Grup 2	44	41	43	21	36	25	23	35	25	31,5	13	34,5
%	89,80	83,67	87,76	42,86	73,47	51,02	46,94	71,43	51,02	64,29	26,53	70,41

*Vocabulari a què es referien les preguntes: 1. Llit; 2. Cambrer; 3. Porc; 4. Barnús; 5. Mocador; 6. Colze; 7. Jupetí; 8. All; 9. Ametla; 10. Ànec; 11. Cogombre; 12. Ganivet

Taula 3. Resultats del grup de control

Si s'analitzen els resultats del Grup 1 (36 respostes) amb detall, s'observa que en aquesta pregunta obtenen una puntuació inferior a 5 (sobre 10) un total de 14 alumnes de 36 (38,88%), mentre que el global de suspesos en la prova és de 5 (13,88%). D'acord amb el càlcul dels increments, sols un terç del grup obté una nota millor en la pregunta de lèxic que la del conjunt de l'examen, mentre que els dos terços restants milloren la nota de l'examen. I preses les dades en conjunt, la nota mitjana (sobre 10) de la pregunta és d'un 5,2, mentre que la de la prova escrita és d'un 6,2 (sobre 10), la qual cosa implica una diferència d'1 punt i un increment de la segona puntuació respecte de la primera del 18,42%.

Quant al Grup 2 (49 respostes), s'observa que en aquesta pregunta obtenen una nota inferior a 5 13 alumnes de 49 (26,53%), mentre que el global de suspesos en la prova és de 5 (10,20%). D'acord amb el càlcul dels increments, 10 alumnes obtenen una puntuació millor el la pregunta de lèxic que en el conjunt de l'examen, mentre que 18 alumnes (37%) obtenen una nota millor en la pregunta del lèxic que en el conjunt de l'examen, mentre que 31 (63%) tenen un resultat pitjor. I preses les dades en conjunt, la nota mitjana (sobre 10) de la pregunta és d'un 6,2, mentre que la de la prova escrita és d'un 7,1 (sobre 10), la qual cosa implica una diferència de gairebé 1 punt i un increment de la segona puntuació respecte de la primera del 14,7%.

És important constatar que, comparats els resultats de la pregunta de lèxic amb els de l'examen en conjunt, les puntuacions es troben més polaritzades en la primera. En el grup A, cap alumne obté en l'examen una nota entre 0 i 1, mentre que 4 persones obtenen aquesta qualificació en la pregunta de lèxic, i sols una persona aconsegueix un 9 o més. En canvi, en la pregunta de lèxic 4 persones tenen entre 0 i 1, i també 4 persones obtenen un 9 o més. En el grup 2, 6 persones aconsegueixen un 9 o més a l'examen, mentre que sols 1 persona aconsegueix un 1 o menys; això contrasta amb les 11 persones amb un 9 o més a la prova de lèxic, mentre que 5 tenen un 1 o menys. Les raons per a aquesta polarització poden ser diverses; evidentment hi té a veure la tipologia de pregunta (vs. preguntes de resposta oberta com la redacció o de resposta orientada com el tipus test), però també pot tenir-hi a veure el tipus de coneixement que es demana, amb les dificultats específiques que té el lèxic, que no és sistemàtic (o, si més no, les regles no són a l'abast dels aprenents, atès el nivell), a diferència de la major part dels continguts gramaticals.

Quant als camps semàntics, els que presenten un menor nivell d'assoliment són els dels aliments (i, en concret, la fruita i la verdura), el de la roba i el de les parts del cos, amb menys del 50% d'encerts. En canvi, els camps del mobiliari, els oficis o els animals (aliments, en realitat, carn) tenen les millors puntuacions en els dos grups, amb més del 70% dels encerts.

3.2. Resultats del pretest (grup experimental)

Del total de l'alumnat matriculat en l'assignatura, que constitueix el grup experimental, 44 persones van realitzar el pretest que tingué lloc en la segona sessió de pràctiques. La taula 4 presenta els resultats d'encerts i errors del pretest en xifres absolutes i percentualment, per pregunta.

Pregunta		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Encerts	total	11	8	6	1	1	14	30	15	2	6	0	28	22	7	23	8
	%	25,00	18,18	13,64	2,27	2,27	31,82	68,18	34,09	4,55	13,64	0,00	63,64	50,00	15,91	52,27	18,18
Errors	total	33	36	38	43	43	30	14	29	42	38	44	16	22	37	21	36
	%	75,00	81,82	86,36	97,73	97,73	68,18	31,82	65,91	95,45	86,36	100,00	36,36	50,00	84,09	47,73	81,82

*Vocabulari a què es referien les preguntes: 1. Cama; 2. Ganivet; 3. Butxaca; 4. Bústia; 5. Barnús; 6. Formatge; 7. Platja; 8. Cambrer; 9. Metgessa; 10. Figa; 11. Pitxer; 12. Taula; 13. Nas; 14. Paperera; 15. Finestra; 16. Vaixell

Taula 4. Resultats del pretest

Si prenem les xifres globals, trobem que el pretest confirma els coneixements declarats de català dels alumnes. El 57,77% dels alumnes ha obtingut un resultat d'entre 0 i 2,5 sobre una puntuació màxima de 10, percentatge que es pot relacionar amb el de l'alumnat que declara tenir una competència molt baixa o nul·la en català. En un segon grup trobem l'alumnat amb una competència baixa o mitjana, fruit d'una formació prèvia en català. Al seu torn, aquest bloc es pot dividir en dos subgrups: d'una banda, hi trobem aquell alumnat que obté una qualificació d'entre un 2,6 i el 5 (sobre 10) i que equival al 20% de la mostra. A grans trets, es tracta de l'alumnat que ha estat escolaritzat ja en català abans, però que ho ha estat sols durant l'educació primària i en part de la secundària. D'altra banda, trobem l'alumnat que obté un resultat entre el 5,1 i el 6,88 (la nota màxima de la prova), un 22,23%

del total. En aquest bloc s'hi troba l'alumnat que ha estudiat la llengua en l'ensenyament secundari i postobligatori no universitari.

3.3. Resultats del posttest

Quant al grup 1 (33 alumnes), la mitjana d'encerts fou de 7,8 (sobre 12 preguntes; el 62,5% de les respostes). D'altra banda, la nota mitjana de la pregunta sobre lèxic és de 6,5 (sobre 10), mentre que la mitjana de l'examen escrit és de 6,6 (sobre 10), lleugerament superior a la del curs passat (el grup de control oferí un resultat de 6,2 sobre 10). Més detalladament, sols 5 alumnes (15% de la mostra) responen malament o no responen més de la meitat dels ítems, mentre que 5 alumnes obtenen més d'un 90% d'encerts.

D'altra banda, en el grup 2 (31 alumnes) la mitjana d'encerts fou de 8,7 (sobre 12; el 72% de les respostes). Si comparem aquests resultats amb els globals de la prova escrita, obtenim unes dades molt similars d'un instrument i de l'altre: en el grup 2 la nota mitjana global és de 7,1 (sobre 10) en la prova escrita –una dada idèntica a la del curs anterior– i de 7,3 (sobre 10) en la pregunta de lèxic d'aquest mateix examen. Més en detall, sols 4 alumnes (12%) responen malament o no responen més de la meitat dels ítems, mentre que 10 alumnes (un terç de la mostra) responen correctament el 90% o més dels ítems.

Grup	Pregunta de lèxic			Mitjana examen (sobre 10)
	Mitjana d'encerts	% d'encerts	Puntuació sobre 10	
Grup 1	7,8	65%	6,5	6,6
Grup 2	8,7	72%	7,3	7,1

Taula 5. Resultats del posttest

4. DISCUSSIÓ CONCLUSIONS

En aquesta memòria hem volgut descriure i analitzar el disseny, implementació i resultats d'un mòdul específic per a l'ensenyament del lèxic en català en l'assignatura Llengua Catalana I del grau de Traducció i Interpretació de la Universitat d'Alacant. De l'avaluació d'aquesta experiència, observem que la implementació d'aquest mòdul, fonamentat en les TIC i que potencia el treball autònom de l'alumnat, ha comportat una

millora objectiva de l'aprenentatge del contingut lèxic de l'assignatura. Més en concret, observem una millora en els indicadors següents:

- a. Hi ha una millora clara si es comparen els resultats del pretest i del posttest. El percentatge d'encerts passa del 25,85% al 69,05% (amb un increment del 167,12%). D'aquesta manera, és objectiu que el grup experimental ha augmentat els coneixements al llarg del curs, amb la metodologia emprada a l'aula.
- b. En segon lloc, s'observa una diferència clara entre els resultats del grup de control i els del grup experimental. Concretament, d'acord amb les dades presentades en el punt 3.1, les notes mitjanes de la pregunta de lèxic en el grup de control (curs 2016-2017), aplicant-hi la metodologia tradicional de l'assignatura, eren 5,2 (sobre 10) en el cas del grup 1 i 6,2 en el cas del grup 2. En el curs 2017-2018, amb l'aplicació del nou mòdul de lèxic, s'ha assolit uns resultats de 6,5 en el grup 1 i 7,3 en el grup 2. Això implica un creixement de més d'un punt en els dos grups respecte de les dades del curs anterior.
- c. D'altra banda, és significatiu que els resultats de la pregunta de lèxic i la global de la prova escrita s'han anivellat. D'aquesta manera, mentre que les notes mitjanes dels exàmens han romàs pràcticament invariables respecte de les del grup de control (grup de control: G1 6,2 i G2 7,1; grup experimental: G1 6,6 i G2 7,1), això no obstant la millora en els resultats de la pregunta de lèxic (grup 1: 6,5 i grup 2: 7,3) ha permès reduir la diferència entre aquests dos indicadors. És important remarcar que la mitjana de la prova escrita és igual a la del curs anterior en els dos grups en la mesura que, d'aquesta manera, es pot descartar que la millora dels resultats de la prova de lèxic responga a altres factors com les característiques mateixes del grup experimental –major capacitat, formació prèvia...– o el fet que el curs 2017-2018 els grups hagen estat més reduïts.
- d. És també interessant apuntar que aquesta nova metodologia docent a classe de llengua ha permès que la millora en els resultats del posttest siguin generals a tot l'alumnat. En el punt 3.1 afirmàvem que els resultats de la pregunta de lèxic eren extrems, es trobaven polaritzats: bé eren excel·lents, amb un 90% o més d'encerts (G1: 11%; G2: 22%), bé suspenien (menys d'un 50% d'encerts; G1:

38,88%; G2: 26,53%). En el grup experimental, el percentatge de suspesos es redueix considerablement en els dos grups (G1: 15%; G2: 12%), mentre que l'alumnat amb resultats excel·lents (un 90% o més d'encerts) creix (G1: 15%; G2: 32%). Això ens fa pensar que la nova metodologia realment ha comportat un major treball previ continuat a classe i a casa per part de l'alumnat que ha evitat que l'estudi d'aquests continguts depenga especialment de l'estudi memorístic previ a l'examen escrit de la convocatòria de juny.

Amb tot, hi ha diverses limitacions en l'estudi per les quals no es pot concloure netament que la introducció de les TIC siga la (única) causa que explica la millora dels resultats. No es pot obviar que la implementació d'aquest mòdul comporta una major exposició de l'alumnat al lèxic, i en l'aprenentatge del lèxic aquesta variable és decisiva. D'altra banda, i com ja s'ha avançat, no es pot descartar del tot la influència positiva que podria haver exercit el fet de comptar amb grups més reduïts en el curs 2017-2018. Considerem, doncs, que cal aprofundir en l'anàlisi dels resultats que hem obtingut d'aquest experiment i, especialment, ampliar la mostra, bé siga repetint l'experiència els cursos vinents, bé siga ampliant l'històric de dades mitjançant la consideració dels resultats dels cursos anteriors al 2016-2017.

5. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
Elena Sánchez López	Coordinadora de la xarxa. Es va formar en TIC aplicades a l'ensenyament de llengües i la formació autònoma de l'alumnat. Va ser professora del grup 1 de l'assignatura Iniciació a la Llengua Catalana I i va implementar i avaluar en el seu grup el mòdul d'ensenyament de lèxic. Va participar en la preparació d'una ponència de la xarxa a Xarxes-Innovaestic 2018.
Vicent Vidal Lloret	Es va formar en TIC aplicades a l'ensenyament de llengües i la formació autònoma de l'alumnat. Va participar en el disseny i avaluació del mòdul d'ensenyament de lèxic. Va presentar una

	ponència en representació de la xarxa a Xarxes-Innovaestic 2018, on va mostrar els resultats inicials.
Jordi M. Antolí Martínez	Es va formar en TIC aplicades a l'ensenyament de llengües i la formació autònoma de l'alumnat. Va ser professor del grup 2 de l'assignatura Iniciació a la Llengua Catalana I i va implementar i avaluar en el seu grup el mòdul d'ensenyament de lèxic. Va participar en la preparació d'una ponència de la xarxa a Xarxes-Innovaestic 2018.
Àngela Buform Lloret	Va assistir els membres de la xarxa en el disseny del procediment de l'estudi, i en l'anàlisi de les dades.
David Garcia Sirvent	Es va formar en TIC aplicades a l'ensenyament de llengües i la formació autònoma de l'alumnat. Va participar en el disseny del mòdul d'ensenyament de lèxic.

8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Consell d'Europa (2003). *Marc europeu comú de referència per a les llengües: aprendre, ensenyar, avaluar*. Ministeri d'Educació, Joventut i Esports del Govern d'Andorra, departaments de Cultura i d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya i Conselleria d'Educació i Cultura del Govern de les Illes Balears.
- García Giménez, Cristina (2008). *La adquisición del vocabulario en la clase de E/LE*. Alicante : Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2008.
- Gutiérrez, Fernando (2002). Aprendizaje/enseñanza del vocabulario de una segunda lengua: algunas cuestiones teóricas y prácticas. *Aula*, 14, 177-195.
- Ibáñez, Ana (2015). La gamificación para (auto)evaluar las competencias léxico-gramaticales en el aula de inglés como segunda lengua en el contexto de la enseñanza a distancia: un estudio de caso. *Verbeia*, 0, 75-99.
- Thanasuan, Kejkaew (2015). Using cognitive word games to promote lexical memory access and vocabulary retrieval in second language learners, open access dissertation, Michigan Technological University.
- Velásquez, Natalia Concha (2015). *Métodos adecuados para la enseñanza de vocabulario en el aula de ELE*. Göteborgs Universitet.

Vivanco, Verónica (2001). La adquisición de vocabulario en una segunda lengua: Estrategias cognitivas y lazos afectivos. *Encuentro. Revista de investigación e innovación en la clase de idiomas*, 12, 177-187.

147.Competencia comunicativa eficaz: detección y análisis de las dificultades percibidas por futuros docentes

Carolina González¹; María José Hernández-Amorós², Mari Carmen Martínez-Montegudo³, Ricardo Sanmartín⁴, María Encarnación Urrea⁵ y María Vicent⁶

¹carolina.gonzalez@ua.es, Facultad de Educación, Universidad de Alicante

²josefa.hernandez@ua.es, Facultad de Educación, Universidad de Alicante

³maricarmen.martinez@ua.es, Facultad de Educación, Universidad de Alicante

⁴ricardo.sanmartin@ua.es, Facultad de Educación, Universidad de Alicante

⁵mayra.urrea@ua.es, Facultad de Educación, Universidad de Alicante

⁶maria.vicent@ua.es, Facultad de Educación, Universidad de Alicante

RESUMEN

La finalidad de esta red fue evaluar el grado de adquisición de la competencia comunicativa en estudiantes del Grado de Maestro de Educación Infantil y Primaria con el propósito de identificar posibles diferencias según el curso académico, primer y cuarto año de grado. Participaron 170 estudiantes de la universidad de Alicante. El grupo de personal docente e investigador que formó parte de esta red diseñó un cuestionario para evaluar la competencia comunicativa a partir de 12 ítems. Los resultados revelaron un mayor dominio de las destrezas comunicativas en los estudiantes de cuarto curso en comparación con los de primero para las dimensiones de control de distancias, voz, cuerpo y palabras. Sin embargo, ambos cursos mostraron resultados similares para la dimensión control de la situación, siendo las respuestas más frecuentes que tan sólo a veces y nunca valoraban la disposición del mobiliario en el aula o la distribución de los oyentes para llevar a cabo su discurso oral. En conclusión, se percibe que existe una mejora en el grado de adquisición de las habilidades comunicativas a lo largo de la formación docente a pesar de ser necesario mejorar la atención otorgada al contexto.

Palabras clave: Competencia comunicativa, formación, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

La presente red aborda la identificación de aquellas dificultades que el alumnado del Grado de Maestro percibe en sus habilidades comunicativas interpersonales. Concretamente, se centra en los cursos de primero y cuarto con el fin de identificar posibles diferencias a lo largo de la formación.

En el ámbito de la docencia, el estudio de la comunicación como competencia es un campo en el que muchas áreas están pendientes de explorar (Domingo, Gallego, García-Aróstegui y Rodríguez-Fuentes, 2010). En la actualidad, la competencia comunicativa está siendo incluida en los nuevos decálogos de competencias profesionales en el ámbito de la docencia (Domingo, Gallego y Rodríguez-Fuentes, 2013). Por ello, es considerada un fin a alcanzar ante el nuevo perfil docente del siglo XXI. En esta línea, diversos investigadores otorgan a la competencia comunicativa, eje vertical en el que se enmarca el presente estudio, un valor superior como competencia instrumental para el buen funcionamiento de las complejas estructuras de interacción propias de las organizaciones educativas actuales (Valdivia, Estupiñán, Gómez-Barrios, 2014). Toda comunicación que transcurre entre seres humanos se produce en un determinado contexto que condicionará el encuentro comunicativo. En todo intercambio comunicativo no sólo el mensaje a transmitir es un elemento clave que repercutirá sobre los oyentes, sino también es relevante considerar a quién se dirige el mensaje, generar confianza y adecuar los recursos y medios de comunicación que se utilicen (Bravo, Jurado y Sánchez-Arce, 2018; Jurado, Bravo y Rodrigo, 2016).

2. OBJETIVOS

El objetivo general de esta red consistió en analizar las dificultades percibidas por los futuros docentes respecto a su competencia comunicativa asociada a cuatro factores del encuentro interpersonal. Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos: a) Diseñar un instrumento que permita evaluar la competencia comunicativa interpersonal de los estudiantes de Grado de Maestro; b) Identificar en qué dimensiones del área comunicativa interpersonal prevalecen las dificultades de los futuros docentes; c) Detectar posibles diferencias en función del curso académico en el desarrollo de las habilidades comunicativas interpersonales

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La presente investigación se desarrolló en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Los participantes fueron estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria. Concretamente, se contó con la colaboración de 170 estudiantes que participaron de manera voluntaria y anónima en la cumplimentación del cuestionario. La edad de los participantes osciló entre los 17 y los 46 años ($M= 21.7$; $SD=1.65$). En cuanto a la distribución según el sexo, 151 participantes fueron chicas y 19 chicos.

3.2. Instrumento

El instrumento empleado ha sido un cuestionario de evaluación del dominio de la competencia comunicativa elaborado por el equipo de investigación y basado en la propuesta teórica de Hennings (1978). Este cuestionario se dirige a docentes en formación con el fin de evaluar el grado de adquisición de las habilidades comunicativas a partir de cuatro dimensiones: I. Control de distancias, II. Control de voz y cuerpo, III. Control de palabras y IV. Control de situaciones. Está compuesto por 12 ítems que se responden en una escala Likert de cuatro puntos (0= nunca; 3= siempre), además de cuatro ítems que recopilan información sociodemográfica de los participantes (edad, sexo, curso y especialidad del grado). En este estudio la consistencia interna del instrumento fue de I.72, II.74, III.76 y IV.71, respectivamente.

3.3. Procedimiento

En primer lugar, se llevó a cabo una reunión conjunta con todos los miembros que conforman el equipo para concretar la organización del plan de trabajo. A continuación, se realizó una revisión teórica del estado actual de la investigación sobre el tema de estudio y se diseñó el instrumento que permitiera evaluar la competencia comunicativa de los estudiantes atendiendo a las dimensiones: I. Control de distancias, II. Control de voz y cuerpo, III. Control de palabras y IV. Control de situaciones. A continuación, la cumplimentación del cuestionario por parte de los estudiantes se realizó a través de Google formularios estimando un tiempo de diez minutos para su cumplimentación. Se invitó al alumnado de primero y cuarto curso a participar de manera anónima y voluntaria en la cumplimentación del cuestionario. La selección de estos dos cursos se realizó con el fin de poder establecer

comparaciones entre ambos grupos y poder extraer conclusiones respecto al avance temporal que se produce en la competencia comunicativa entre los alumnos y alumnas de este grado.

4. RESULTADOS

Respecto a los datos sociodemográficos, la tabla 1 recopila los datos en cuanto a la distribución de la muestra en función del sexo, la edad, el grado y la especialidad. El número de participantes en este estudio fue de 170 estudiantes de los cuales un 88.82% fueron mujeres. En cuanto a la edad, se distinguió entre aquellos alumnos/as entre 17 y 19 años, entre aquellos entre 20 y 30 años y los que tenían más de 30 años. Tan sólo cuatro estudiantes señalaron una edad superior a 30 años mientras que predominan los estudiantes entre 17 y 19 años con una representación del 51.18%, seguido de aquellos estudiantes entre 20 y 30 años con un 46.47% de representación. Por lo que respecto al curso en el que estaban matriculados los estudiantes, un 63.53% de los participantes estaba matriculado en primero de grado y el 36.47% en cuarto curso. Por último, fueron 91 los estudiantes que cursaban el Grado de Maestro en Educación Infantil mientras que 79 el Grado de Maestro en Educación Primaria.

Tabla 1. Datos sociodemográficos de la muestra

	Sexo		Edad			Curso en el grado		Especialidad en el grado	
	Chicos	Chicas	17-19	20-30	Más de 30	1º curso	4º curso	Infantil	Primaria
Número de participantes	19	151	87	79	4	108	62	91	79
Porcentaje	11.18%	88.82%	51.18%	46.47%	2.35%	63.53%	36.47%	53.53%	46.47%

Los resultados revelaron diferencias estadísticamente significativas en todos los casos siendo los estudiantes de cuarto los que obtuvieron puntuaciones medias más altas en control de distancias (ítems 1 y 2), control de voz y cuerpo (ítems 3 y 4) y control de situaciones (ítems 7 y 8) que sus iguales de primero, mientras que fueron los estudiantes de primero los que alcanzaron puntuaciones medias superiores en el uso innecesarios de palabras y la necesidad de memorizar el discurso. Por otro lado, en cuanto a la magnitud de las diferencias halladas, la mayoría fueron de magnitud alta y moderada, excepto para los ítems sobre la distribución del mobiliario y los oyentes cuyas diferencias fueron de tamaño pequeño.

5. CONCLUSIONES

La principal contribución de esta red ha consistido en ofrecer que los estudiantes del Grado de Maestro no reportan un dominio totalmente controlado de su competencia comunicativa. Afortunadamente, en la mayoría de las dimensiones evaluadas los estudiantes con un nivel de formación más elevado, cuarto curso, obtuvieron mejores resultados en comparación con sus iguales de primer curso. Por tanto, se concluye que a lo largo de la carrera el alumnado percibe que es en su persona (control postural, gesticulación, uso de palabras, contacto visual, desplazamiento por el aula) donde reside gran parte de los condicionantes que repercuten en una buena competencia comunicativa. Sin embargo, no se le ha otorgado la relevancia que precisa al contexto. Un clima desagradable o una inadecuada iluminación repercutirá de manera negativa en la transmisión del mensaje por parte del interlocutor no resultando efectiva su habilidad comunicativa.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

La Tabla 2 recopila las tareas a las que se asignó como responsable/s cada uno de los componentes de la red. Cabe señalar, que todos los integrantes de la red han participado en todas y cada una de las fases de esta investigación, no obstante, en la tabla se indican aquellas tareas en las que cada uno de los participantes se había asignado como responsable de supervisar esa tarea.

Tabla 2. Tareas desarrolladas en la red

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carolina González	Responsable de: coordinación, redacción de los informes, memorias, extracción de conclusiones. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.
M ^a Josefa Hernández-Amorós	Responsable de: Diseño del instrumento. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.
M ^a Carmen Martínez-Monteagudo	Responsable de: Diseño del instrumento. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.
Ricardo Sanmartín	Responsable de: análisis de los resultados y extracción de conclusiones. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.
M ^a Encarnación Urrea	Responsable de: análisis de los resultados y extracción de conclusiones. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.

María Vicent	Responsable de: búsqueda teórica y recopilación de dimensiones para evaluar la competencia comunicativa. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.
--------------	---

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Núñez, Q. (2012). La comunicación no verbal en los procesos de enseñanza-aprendizaje: el papel del profesor. *Innovación Educativa*, 22, 23-37.
- Bravo, G., Jurado, M., & Sánchez-Arce, L. R. (2018). La comunicación interpersonal en el proceso de enseñanza aprendizaje de la carrera Licenciatura en Educación. *Revista Conrado*, 14(63), 75-84.
- Domingo, J., Gallego, J. L., García-Aróstegui, I., & Rodríguez-Fuentes, A. (2010). Competencias comunicativas de maestros en formación. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 14(2), 1-22.
- Domingo, J., Gallego, J. L., Rodríguez-Fuentes, A. (2013). Percepción del profesorado sobre la competencia comunicativa en estudiantes de Magisterio. *Perfiles Educativos*, XXXV(142), 54-74.
- Hennings, D. G. (1978). *El dominio de la comunicación educativa*. Madrid: Anaya.
- Jurado, M., Bravo, G., & Rodrigo, C. (2016). La comunicación en la formación del profesional de arte. *Revista Conrado*, 12(53), 87-92.
- Vadivia, A., Estupiñán, M. Z., & Gómez-Barrios, M. C. (2014). Acciones y tareas docentes para el desarrollo de la competencia comunicativa en estudiantes de humanidades. *Pedagogía y Sociedad*, 17(41), 1-10.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Gonzálvez, C., Vicent, M., Sanmartín, R. y Martínez-Monteagudo, M. C. (2017). Evaluación del dominio de las habilidades comunicativas interpersonales en docentes en formación. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. España: Octaedro.

148. Atención a la diversidad de género en los estudios universitarios de formación del profesorado y/o trabajo social

M. Cristina Cardona-Moltó¹; Esther Chiner²; Cristina Miralles-Cardona³; Jhussette Anaís Romero Rodríguez⁴; Susan V. Sanhueza-Henríquez⁵; Esther Villegas-Castrillo⁶

¹*IUIEG, Universitat d'Alacant, cristina.cardona@ua.es*

²*IUIEG, Universitat d'Alacant, esther.chiner@ua.es*

³*IUIEG, Universitat d'Alacant, cmc138@alu.ua.es*

⁴*IUIEG, Universitat d'Alacant, jhussette@hotmail.com*

⁵*IUIEG, Universidad Católica del Maule, Chile, ssanhueza@ucm.cl*

⁶*IUIEG, Universitat d'Alacant, esther.villegas@ua.es*

RESUMEN

Tras la aprobación de la Convención para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación (CEDAW) por Naciones Unidas (1979) ratificada por España en 1983 y del correspondiente desarrollo normativo español y comunitario, la necesidad de la formación de los futuros docentes para la igualdad de los géneros y la consecuente responsabilidad de las universidades en esta tarea formativa se ha hecho claramente evidente. No obstante, tras varias décadas de impulso de las políticas de igualdad, los estudiantes egresados siguen entrando en la profesión docente sin los conocimientos, habilidades y concienciación necesarias para educar en igualdad. El trabajo de la red *Teaching4Diversity & Inclusion: Educación Superior (TDI-ES)* en el presente curso tuvo como objetivo desarrollar y valorar las propiedades psicométricas de un instrumento para medir la competencia para educar en igualdad. Tomando como base los datos de un estudio piloto en el que participaron 175 estudiantes en formación de los grados de maestro, se procedió a explorar las dimensiones del instrumento, su fiabilidad e idoneidad. La eliminación inicial de varios ítems resultó en un cuestionario con propiedades psicométricas apropiadas y alta fiabilidad que incluye un componente cognitivo, comportamental y afectivo.

Palabras clave: Igualdad de género, medición de competencias, formación inicial docente, validación de instrumentos

1. INTRODUCCIÓN

La igualdad de género se considera uno de los principios fundamentales de cualquier democracia, así como un facilitador del crecimiento económico y del bienestar social. Los gobiernos de la mayor parte del mundo inician el reconocimiento de la igualdad entre mujeres y hombres a principios del siglo XX al considerar que éstas debían gozar del mismo estatus jurídico para participar en la vida pública que los hombres. Un hecho relevante para sentenciar este reconocimiento fue la aprobación en 1979 de la Convención para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación (CEDAW) (Naciones Unidas, 1979). Esta Convención sintetiza el conjunto de derechos que los Estados deben garantizar a las mujeres en materia civil, política, económica, educativa y social. Se trata de un instrumento jurídico que obligó a los diferentes gobiernos a implementar acciones y políticas para hacer de los derechos de igualdad una realidad. El Estado español ratificó la CEDAW en 1983 (BOE, 21/03/1984), suscribiendo el compromiso mundial para combatir las desigualdades existentes entre mujeres y hombres y también adoptó el Protocolo Facultativo de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer propuesto por la Asamblea General de las Naciones Unidas en octubre de 1999. La integración de España en la Unión Europea en 1986 supuso un gran empuje para la legitimización de las políticas de igualdad y la institucionalización de los organismos de igualdad. Resultado de todos los esfuerzos por hacer cumplir los principios y derechos contemplados en la CEDAW y en la normativa europea fue la publicación por el Estado español de dos leyes orgánicas, la Ley Orgánica 1/2004 de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género (BOE, 29/12/2004) y la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres (BOE, 23/03/2007), en cuyo articulado se alude a la responsabilidad de las universidades en la tarea promover y aplicar la perspectiva de género en la docencia universitaria. Sin embargo, y a pesar de lo ambicioso de las leyes y de los avances en materia de igualdad, la integración de las cuestiones de género en la formación docente ha quedado en entredicho por diversas razones (Salazar-Benítez, 2016) (*e.g.*, insuficiencia de políticas efectivas y herramientas eficaces para el cambio, austeridad económica derivada de la crisis del 2009, falta de compromiso y resistencia de las instituciones al denominado “mainstreaming de género”, entre otras).

2. OBJETIVOS

En este contexto, la formación para la igualdad de los géneros cobra especial relevancia. En consecuencia, el trabajo de la Red, dada la ausencia de instrumentos para medir la formación inicial en cuestiones de género, se orientó al logro de los siguientes objetivos: (1) diseñar un cuestionario que nos permitiera explorar la competencia para educar en igualdad, así como la sensibilización hacia los estereotipos y las desigualdades basadas en el género y (2) examinar sus propiedades psicométricas (fiabilidad y validez de constructo) al objeto de poder hacer un uso adecuado del mismo.

3. METODOLOGIA

El presente trabajo forma parte de una investigación más amplia en el contexto de la Red 4218 (*Teaching for Diversity & Inclusion*), que aborda de forma específica en esta convocatoria del ICE, la atención a las cuestiones de género en la educación superior, concretamente, las competencias de los futuros docentes para educar en igualdad. El estudio se ha desarrollado utilizando una metodología descriptiva y exploratorio adaptada al diseño de instrumentos de medida, es este caso, a través de la técnica de encuesta.

3.1. Elaboración y diseño del instrumento: Procedimiento

Como punto de partida, se creó una tabla de especificaciones extrayendo conceptos relevantes sobre género de la literatura en torno a la igualdad (e.g., paridad, sexismo, igualdad de oportunidades, estereotipos de género, etc.). Los tópicos y subtópicos incluidos en el listado inicial fueron consensuados seguidamente por los investigadores, proceso que condujo a revisiones menores. Después este *input* fue confrontado con los contenidos de algunos módulos de preparación de docentes y guías para la igualdad (UNESCO, 2015). Las tablas de especificaciones resultantes fueron valoradas por un grupo de cinco expertos, tres especialistas en cuestiones de género, más uno en diseño de instrumentos y un estudiante de doctorado quienes de forma independiente valoraron la importancia de cada uno de los temas y subtemas. Aquellos subtemas que recibieron mayor puntuación fueron utilizados para redactar los ítems. De una banco inicial de 60 cuestiones, resultaron seleccionadas 40, en base a los cuales se redactaron los ítems que componen la escala CEIG (Competencias para Educar en Igualdad de Género).

La escala resultante contiene tres componentes o dimensiones (1) Conocimientos en relación al género, (2) Habilidades para poner en práctica el principio de igualdad y (3)

Compromiso/ actitud hacia las cuestiones de género. La dimensión Conocimientos en relación al género comprende 12 ítems, la de Habilidades 12 y la de Compromiso/actitud siete ítems. Cada ítem se responde utilizando una escala tipo Likert de 6 puntos indicativo del nivel (1 = *Muy bajo*, 2 = *Bajo*, 3 = *Insuficiente*, 4 = *Suficiente*, 5 = *Alto*, 6 = *Muy alto*) de conocimientos, habilidad percibida y disposición para enseñar en igualdad. Los tres componentes fueron objeto de una revisión crítica final de otros cinco expertos (tres profesores universitarios con docencia en educación infantil, primaria y secundaria y dos expertos en medición).

3.2. Participantes

Para explorar las propiedades psicométricas del instrumento, se realizó un estudio piloto, cuyos participantes se seleccionaron de una muestra disponible extraída de la población de estudiantes que cursaban los estudios de grado en educación infantil y en educación primaria en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en el curso 2017-2018. Tras las autorizaciones pertinentes de la institución y el consentimiento informado de los participantes, un grupo de estudiantes de los cursos 1º a 4º respondieron al cuestionario que contenía la escala ($N = 175$). De éstos, el 75% cursaba estudios de grado en educación infantil y 25% de primaria. La edad media de los respondientes era de 20.83 ($DT = 3.64$), rango 18-46, siendo su distribución por género 91% mujeres y 9% varones. La mayor parte de los participantes eran de nacionalidad española (96.6%) y con dedicación total a los estudios (93%). Un 27% de los respondientes indicó tener nociones previas sobre cuestiones de igualdad de género. En su conjunto, los participantes valoraron la importancia de la formación en género con un 9.44 sobre 10.

3.3. Técnicas de análisis de los datos

Tras pequeños cambios para mejorar la claridad de algún ítem, la escala en su versión original compuesta de 40 ítems fue sometida a un análisis factorial exploratorio (AFE) tras la verificación de las pruebas de ajuste pertinentes. Igualmente, se examinó su fiabilidad como consistencia interna y se calcularon descriptivos a par estimar la idoneidad y utilidad de la misma.

4. RESULTADOS

4.1. Valoración psicométrica de la escala

La validez de constructo examinada a través de un AFE reveló una solución de tres factores que juntos explicaban el 54.54% de la varianza. Los indicadores de idoneidad de la

muestra fueron óptimos. El AFE de la matriz de correlaciones calculadas mediante el análisis de componentes principales con rotación varimax reveló que los ítems propuestos para cada uno de los componentes eran aquellos con un peso mayor a .53. El análisis de los ítems por dimensiones indicó que los ítems del componente 1 estaban más estrechamente relacionados con los conocimientos sobre igualdad, los del componente 2 con las habilidades para aplicar el principio de igualdad a la docencia, y los del componente 3 con el compromiso/actitud en relación a las cuestiones de género. La consistencia interna de los 31 ítems que componen la CEIG arrojó un coeficiente *alpha* de Cronbach de .93, indicativo de una alta fiabilidad. Los ítems medían todos el mismo constructo y estaban altamente correlacionados. Por subescalas, la fiabilidad estimada fue de .90, .92 y .84 para conocimientos, habilidades y actitudes, respectivamente. La escala CEIG resultaba idónea y apropiada para medir lo que pretendía medir.

4.2. Análisis de los conocimientos, habilidades y actitudes sobre igualdad

Las medias de los ítems en conocimientos oscilaban entre 3.14 ($DT = 1.30$) y 4.77 ($DT = 1.04$), en habilidades entre 3.72 ($DT = 1.25$) y 4.95 ($DT = 0.87$) y en actitudes entre 4.87 ($DT = 1.08$) y 5.62 ($DT = 0.76$). Teniendo en cuenta que el punto medio de la escala es 3.50, estos datos indican que el nivel de conocimientos y habilidades sobre igualdad de género de los respondientes era insuficiente; no en cambio sus actitudes.

5. CONCLUSIONES

La escala CEIG ha resultado ser un instrumento válido y fiable para medir las competencias para educar en igualdad de género. Puede ser empleada para identificar necesidades formativas en los tres ámbitos considerados cognitivo, comportamental y afectivo, guiar intervenciones para transversalizar el género en la docencia universitaria y evaluar los cambios posteriores a la intervención. No obstante, los hallazgos han de ser interpretados con cautela. Los respondientes fueron sólo una parte de toda la cohorte de potenciales participantes, por lo que otros resultados podrían haber sido obtenidos bajo otras circunstancias en las que un mayor número de sujetos, titulaciones y centros hubieran participado. Igualmente, la triangulación de los datos con información obtenida de entrevistas o grupos de discusión, incluyendo la perspectiva del profesorado, hubiera enriquecido considerablemente la validez del estudio. Por consiguiente, se hace necesaria más

investigación para profundizar en la utilidad y uso de la escala al objeto de continuar avanzando en el campo de la formación para la igualdad de los géneros.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

De forma resumida, las tareas desarrolladas se describen en el siguiente cuadro.

PARTICIPANTES	TAREAS DESARROLLADAS
Cardona, M. Cristina	Coordinación de la red; revisión de la planificación y ejecución del trabajo de la red en todas sus fases, tareas y actividades.
Chiner, Esther	Colaboración en el diseño, recogida de datos y valoración psicométrica de la escala CEIG (competencia para educar en igualdad a los géneros).
Miralles, Cristina	Revisión de la literatura y elaboración de un banco de ítems para construir la escala CEIG; colaboración en la valoración del instrumento resultante y en la redacción del manuscrito sometido a valoración para su publicación.
Sanhueza, Susan	Participación en la evaluación de expertos para la mejora de los primeros borradores del instrumento y adaptación preliminar para su uso en otros contextos educativos.
Villegas, Esther	Participación en la evaluación de expertos para la mejora de los primeros borradores del instrumento. Revisión y adaptación preliminar del instrumento para su administración en trabajo social.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gobierno de España (1984). Instrumento de Ratificación, de 16 de diciembre de 1983, de la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, hecha en Nueva York el 18 de diciembre de 1979. *Boletín Oficial del Estado*, 69, 21 de marzo.
- Ley Orgánica 1/2004 de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. *Boletín Oficial del Estado*, 313, 29 de diciembre.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres. *Boletín Oficial del Estado*, 71, 23 de marzo.
- Naciones Unidas (1979). *Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer* (CEDAW). Recuperado de <http://www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/text/sconvention.htm>
- Salazar-Benítez, O. (2016). The fragility of gender equality policies in Spain. *Social Sciences*, 5, 1-17.
- UNESCO (2015). *A guide for gender equality in teacher education: Policy and practices*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002316/231646e.pdf>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN

Esta memoria ha sido redactada de forma más extensa y presentada para su valoración y posterior publicación (Octaedro), si procede, con el título *Valoración psicométrica de un cuestionario para medir la formación para la igualdad de género de docentes en preservicio*, cuyas firmantes son Miralles, Cardona y Chiner.

149. Seguimiento e implementación de nuevas metodologías de evaluación continua para la adquisición y evaluación de competencias.

M.I. Vigo Aguiar¹; M. C. Martínez Belda¹; T. Baenas Tormo¹; S. Belda Palazón¹; J.M. Ferrándiz Leal¹; M. Trottini²;
vigo@ua.es; carmen.martinez@ua.es; tomas.baenas@ua.es; santiago.belda@uclm.es;
jm.ferrandiz@ua.es; mario.trottini@ua.es;

¹ *Departamento de Matemática Aplicada*
Universidad de Alicante

² *Departamento de Matemáticas*
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Los objetivos principales de esta red se han centrado en definir las líneas de actuación para llevar a cabo una adaptación de la metodología de evaluación continua así como su implementación durante el curso 2017/2018 en la asignatura de Cálculo Numérico II, del Grado de Matemáticas en la Universidad de Alicante, y la evaluación de los resultados de la acción de mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje propuesto atendiendo a los resultados académicos y la percepción por parte del alumno del nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje. Se ha llevado a cabo un análisis de los resultados académicos, consistente en un análisis descriptivo de las calificaciones obtenidas en las distintas pruebas de evaluación y su puesta en contexto en el marco de los resultados de los cuatro últimos cursos prestando especial atención a las diferencias metodológicas en los distintos cursos. Por otra parte, hemos realizado una encuesta al alumnado que nos ha proporcionado más elementos para evaluar el efecto en el aprendizaje de las modificaciones metodológicas desde el punto de vista del alumnado. Los resultados de la encuesta también se presentan en el contexto de cursos anteriores.

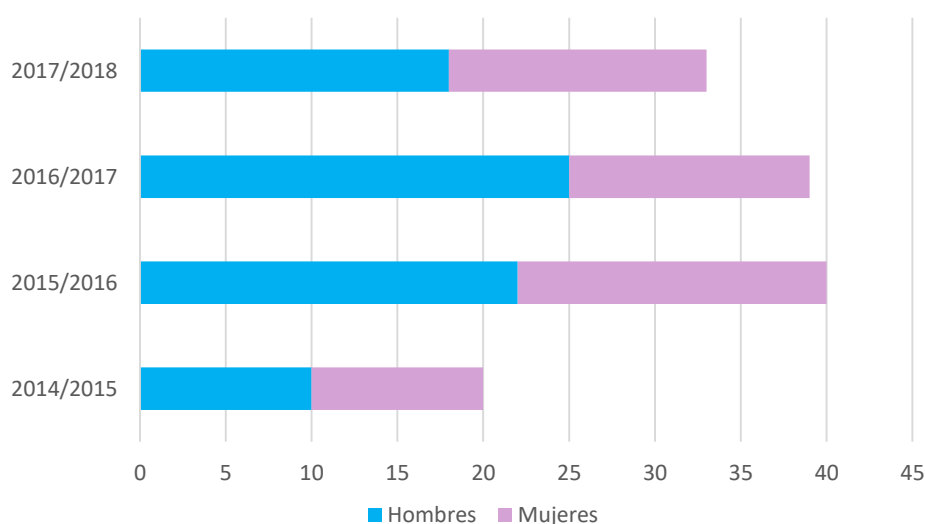
Palabras clave: Evaluación Continua, Evaluación de Prácticas en Grupo, Cálculo Numérico

1. INTRODUCCIÓN

Con la puesta en marcha de los Grados universitarios en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior la evaluación del aprendizaje ha sido una de las cuestiones que han ganado protagonismo, siendo de gran interés para toda la comunidad universitaria, y es que en cierto modo constituye uno de los elementos que condicionan el modo de afrontar el aprendizaje por parte del estudiante. En particular en la Universidad de Alicante, la normativa que regula los procesos de evaluación establece un peso mínimo del 50% para la evaluación continua en todas las asignaturas de Grado en el EEES. Esto ha supuesto una revisión de toda la metodología y herramientas de evaluación en las distintas áreas del conocimiento y en particular en las materias de Matemáticas donde asignaturas con un inminente carácter práctico como es el caso de Cálculo Numérico han resultado particularmente adecuadas para implementar y evaluar el efecto en el aprendizaje de distintas metodologías y herramientas de evaluación que en los últimos cuatro años se han ido adaptando siempre con la finalidad de mejorar el aprendizaje por parte del alumno, y optimizar la adecuada evaluación del mismo. Este proyecto tiene su origen en la red creada en 2014 “*Revisión de las estrategias y metodologías en la implementación de la evaluación formativa en asignaturas de Cálculo Numérico*” del programa *Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad-ICE de la Universidad de Alicante*. La Red se sitúa en el marco de transición de las competencias de métodos numéricos de la antigua Licenciatura de Matemáticas al actual Grado de Matemáticas de la Universidad de Alicante. En Vigo et al., 2016a, y Vigo et al., 2016b, se presentan los distintos criterios de evaluación continua adoptados en la asignatura de *Cálculo Numérico* a lo largo de los 13 cursos académicos que se impartió en la Licenciatura de Matemáticas donde los criterios de evaluación de la asignatura establecían, ya entonces, que se pudiese optar al 100% de evaluación continua. En Vigo et al. (2016c) se analiza como los procesos de evaluación continua se ven directamente afectados por el número de alumnos en el aula, y se plantean distintas opciones para sobrellevar los inconvenientes que un ratio elevado de alumnos/aula puede ocasionar. En la figura 1 se presenta la evolución del número de alumnos matriculados en la asignatura desde que esta se imparte en el Grado, se puede observar como éste se duplicó en el curso 2015/2016, posiblemente debido al aumento del número de alumnos que trasladaron su expediente provenientes de la Licenciatura a extinguir. A partir de ese curso se

ha mantenido relativamente estable en torno a los 35 alumnos lo que ha dado lugar a un desdoble de las clases de prácticas, habiendo desde el curso 2016/2017 un grupo de teoría y dos grupos de prácticas.

Figura 1. Evolución del número de estudiantes por curso de la asignatura de Cálculo Numérico II durante los últimos cuatro años.



En la presente Red “*Seguimiento e implementación de nuevas metodologías de evaluación continua para la adquisición y evaluación de competencias*” los objetivos principales son los siguientes:

1) Definir las líneas de actuación para llevar a cabo una adaptación de la metodología de evaluación continua atendiendo a los resultados y modificaciones propuestas en del proyecto n. 3706 del programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad de la Universidad de Alicante, convocatoria 2016/2017 (para mayor detalle véase, Vigo et al, 2017). Centrándonos en el diseño de la nueva metodología principalmente en la parte práctica de la asignatura, lo que conlleva la revisión tanto de los contenidos de las prácticas colectivas a desarrollar a lo largo del curso, como de la evaluación de las mismas.

2) La implementación de la nueva metodología, que se ha puesto en marcha durante el curso 2017/2018 en la asignatura de Cálculo Numérico II que se imparte en el séptimo semestre del Grado de Matemáticas en la Universidad de Alicante. Si bien en este objetivo han participado todos los miembros de la red, ha habido una mayor involucración por parte del coordinador de la red, que es a su vez también coordinador de la asignatura donde se han implementado las

mejoras propuestas. Asimismo, en el proceso de evaluación continua de capacidades y competencias adquiridos por los estudiantes, también recae la responsabilidad sobre el coordinador de la red, si bien cuenta con el apoyo de los miembros restantes.

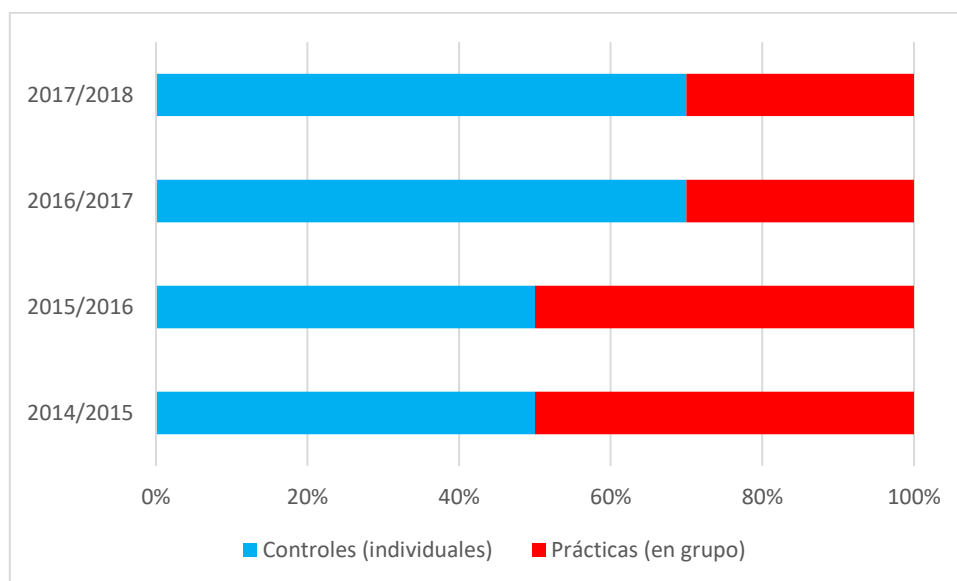
3) Evaluación de los resultados de la acción de mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje propuesto, donde hemos abordado la evaluación de los resultados de los objetivos 1) y 2) atendiendo a los criterios que se basan en los resultados académicos, pero también en la percepción por parte del alumno del nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje. Se incluye, por tanto, en esta memoria un análisis de los resultados académicos, consistente en un análisis descriptivo de las calificaciones obtenidas en las distintas pruebas de evaluación, así como su puesta en contexto en el marco de los resultados de los cursos anteriores, desde la puesta en marcha del Grado en la Universidad de Alicante, y prestando especial atención a las diferencias metodológicas en los distintos cursos. Por otra parte, hemos realizado una encuesta al alumnado que nos proporciona elementos adicionales para la evaluación del efecto en el aprendizaje de la adaptación de las herramientas metodológicas llevado a cabo, pero desde el punto de vista del alumnado. Los resultados de la encuesta también se presentan en el contexto de cursos anteriores, atendiendo principalmente a los siguientes aspectos: i) aprendizaje; ii) carga de trabajo y dificultad y iii) metodología y evaluación.

2. METODOLOGÍA

La asignatura *Cálculo Numérico II* de 6 créditos ETCS se imparte en el séptimo semestre del cuarto año del Grado en Matemáticas de la Universidad de Alicante, y el curso 2017/2018 es el cuarto año que se imparte. El sistema de evaluación ya se ha comentado en la introducción y se basa en 100% evaluación continua. Las herramientas principales de evaluación son controles teórico-prácticos que consisten en alguna cuestión teórica a desarrollar y varios ejercicios o problemas que se han de resolver con las herramientas desarrolladas en las clases de teoría. El número de controles escritos que se realizan a lo largo del curso para formar la nota de teoría se ha ido reduciendo y ha pasado de 5 controles en el curso 2014/2015, lo que equivalía a un control por tema impartido y práctica entregada, a 2 controles en el curso 2016/2017, manteniéndose así en el curso 2017/2018, esto es un control a mitad de

cuatrimestre y otro al final. Por otra parte, el peso de estos controles ha aumentado de un 50% en los cursos 2014/2015 y 2015/2016 a un 70% en los cursos 2016/2017 y 2017/2018. Las convocatorias extraordinarias, de julio y diciembre, consisten en un examen final que constituye el 70% de la calificación, y el 30% restante la nota de prácticas con el ordenador obtenida durante el curso, siendo la nota de prácticas no recuperable. En todos los casos se requiere una nota mínima en el examen, o la media de los controles en caso de evaluación continua, de 4 puntos sobre un total de 10 puntos para que ésta pueda hacer media con la nota de prácticas. De este modo y atendiendo a las recomendaciones de estudios anteriores (véase Vigo et al. 2016c, 2017) se ha reducido el peso de la parte no recuperable, así como la contribución a la nota final de la calificación que no se obtiene por el trabajo individual, sino colectivo.

Figura 2. Pesos en la calificación final de las herramientas principales de evaluación continua por curso en la asignatura Cálculo Numérico II. En todos los cursos se facilitaba la opción de acceder a la calificación final como 100% por evaluación continua, siendo la parte práctica la única no recuperable.



Uno de los principales problemas que surgen en este tipo de asignaturas de carácter eminentemente práctico, que requieren de trabajos prácticos colaborativos, es el problema específico de evaluar las competencias adquiridas de forma individual a través de trabajos en grupo. Este problema ya se ha abordado en estudios anteriores (véanse Vigo et al. 2016b, 2016c, 2017), y si bien los controles donde se exige una nota mínima, se han confirmado

como una buena herramienta para asegurar un mínimo de conocimientos por parte del alumno nos seguimos encontrando con casos donde la nota de prácticas y la nota de teoría van en clara disonancia. La medida de introducir controles individuales con cada práctica colectiva, sobre el contenido de la misma, se implantó en el curso 2016/2017 y no resultó todo lo satisfactoria que cabía esperar por diversos motivos, siendo la carga extra de trabajo que suponía para el estudiante una de las razones principales que nos llevó a descartarla, especialmente en la segunda mitad del cuatrimestre los estudiantes se ven sobrecargados de pruebas de evaluación, y a petición del alumnado estos controles se eliminaron ya en las últimas dos prácticas de ese mismo curso. De modo que en el curso 2017/2018 hemos optado por mantener las practicas colaborativas en el mismo formato que en el curso 2016/2017 (véase Vigo et al. 2016c) debido a que consideramos que proporcionan un refuerzo muy positivo en la adquisición de competencias y maduración de los contenidos desarrollados en las clases de teoría, y los mismos alumnos manifiestan de forma mayoritaria que abordar en grupos reducidos el planteamiento y modificación de los algoritmos así como su aplicación a problemas específicos resulta ser un complemento que facilita enormemente el aprendizaje y en cierto modo incentiva al estudio de la materia de forma continuada según se avanza en el curso, pero además las prácticas colectivas de la asignatura, así como el clima que se crea en clase durante su realización, han sido siempre valorados de forma muy positiva tanto por parte de los alumnos en las distintas encuestas realizadas (véase Vigo et al. 2016c, 2017) como por parte del profesorado que imparte la materia. Por tanto, en este curso 2017/2018 los controles tipo test asociados a cada práctica han sido reemplazados por la introducción de una práctica, la última del curso, cuyo contenido se ha adaptado para que quien haya realizado las practicas anteriores pueda realizar ésta cómodamente durante una sesión de prácticas de dos horas bajo la tutela del profesor, pero de forma individual. El resto de prácticas del curso requieren de dos o tres sesiones de prácticas, normalmente una para la modificación del algoritmo base que se les facilita, y al menos otra para su aplicación a problemas concretos. En el caso de esta última práctica con anterioridad a la misma realizamos algunos ejercicios de contenidos semejantes. De modo que durante la sesión de prácticas el trabajo propuesto ha de ser lo bastante conciso para que se pueda realizar (siempre que se hayan elaborado las practicas anteriores) y se debe entregar antes de finalizar la clase, esta práctica debe incluir tanto la modificación de algún código de algoritmos numéricos semejantes a los realizados en prácticas anteriores, como la resolución de problemas específicos, de modo que quien no se

haya involucrado en la realización de las prácticas anteriores encuentra gran dificultad para realizar con éxito dicha prueba. Para la realización de esta práctica el CPD nos ha facilitado un software que permite controlar los accesos a la red, de modo que ésta se limita al uso del software científico de programación (que se valida a través de la IP de cada puesto de trabajo) y el acceso a la app de Evaluación en UACloud para la entrega de la práctica.

3. RESULTADOS

Los cambios metodológicos presentados en la sección anterior han sido implementado en el curso 2017/2018, y aquí procederemos a su análisis situándolos en el contexto de los resultados de cursos anteriores sujetos a distintas metodologías de evaluación (Vigo et al. 2016b, 2016c, 2017).

Figura 3. Número de alumnos y desglose según calificaciones finales: número de suspensos (SS) en rojo, número de aprobados (AP) en azul, notables (NT) en verde, sobresalientes (SB) en naranja y matrículas de honor (MH) en amarillo.

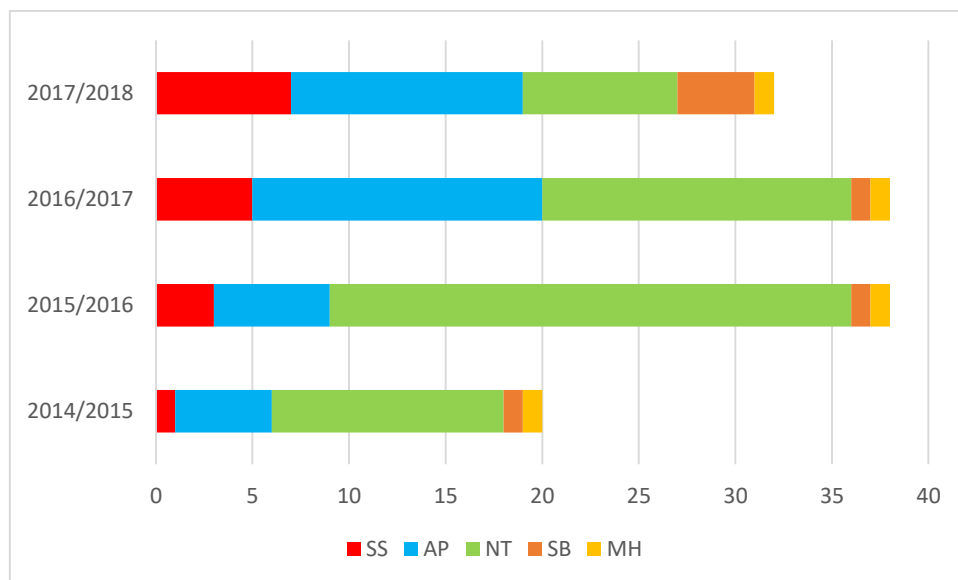


Figura 4: Distribución de las calificaciones de evaluación continua por curso académico: porcentaje de suspensos (negro), aprobados (azul), notables (rojo), sobresalientes (verde) y matrículas de honor (morado).

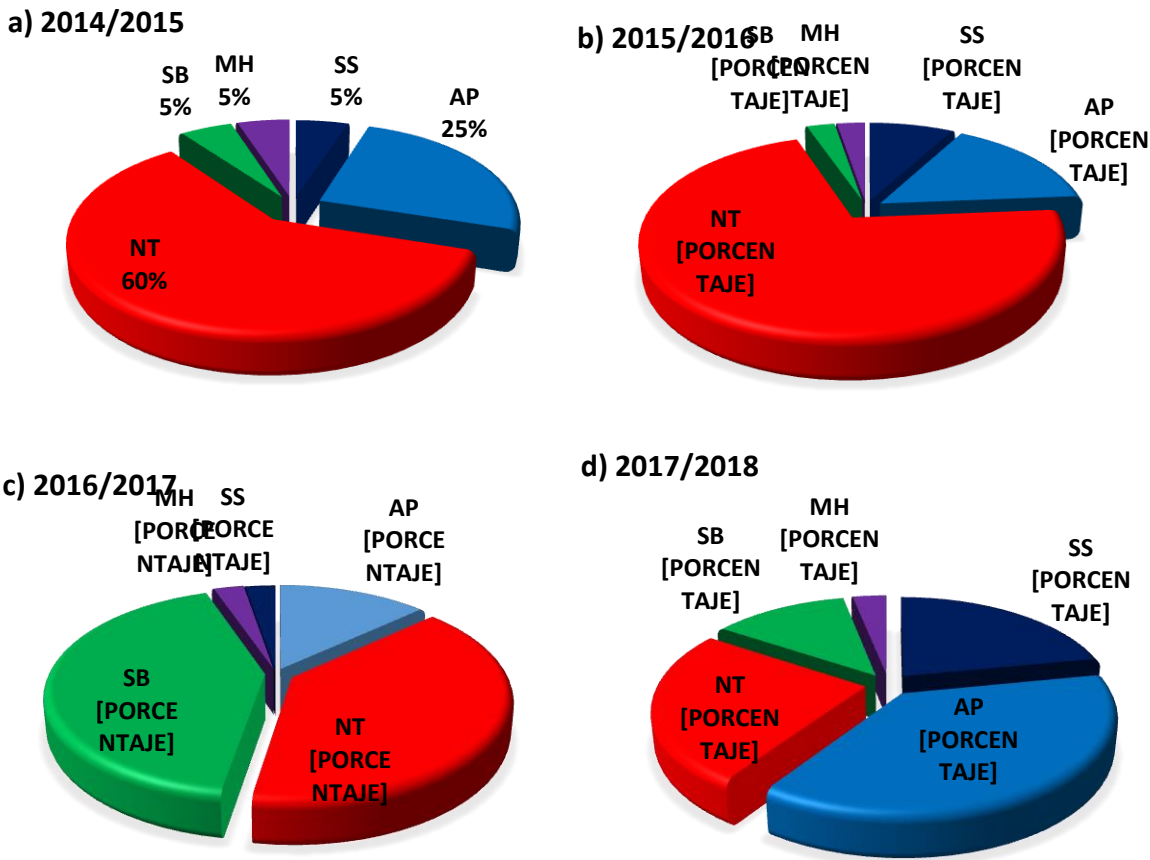
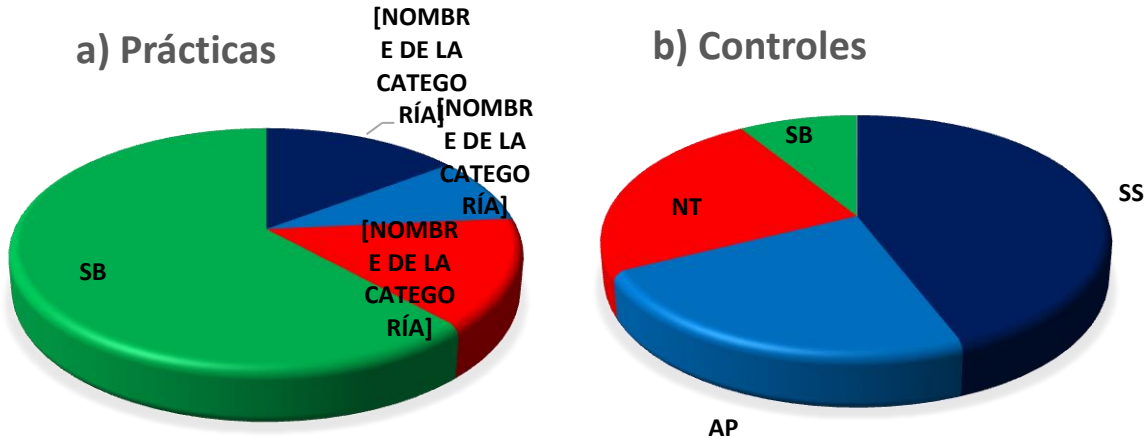


Figura 5. Distribución de las calificaciones de las pruebas de evaluación continua en el curso 2017/2018.



Las Figuras 3 y 4 recogen un desglose de las calificaciones finales en los años de impartición

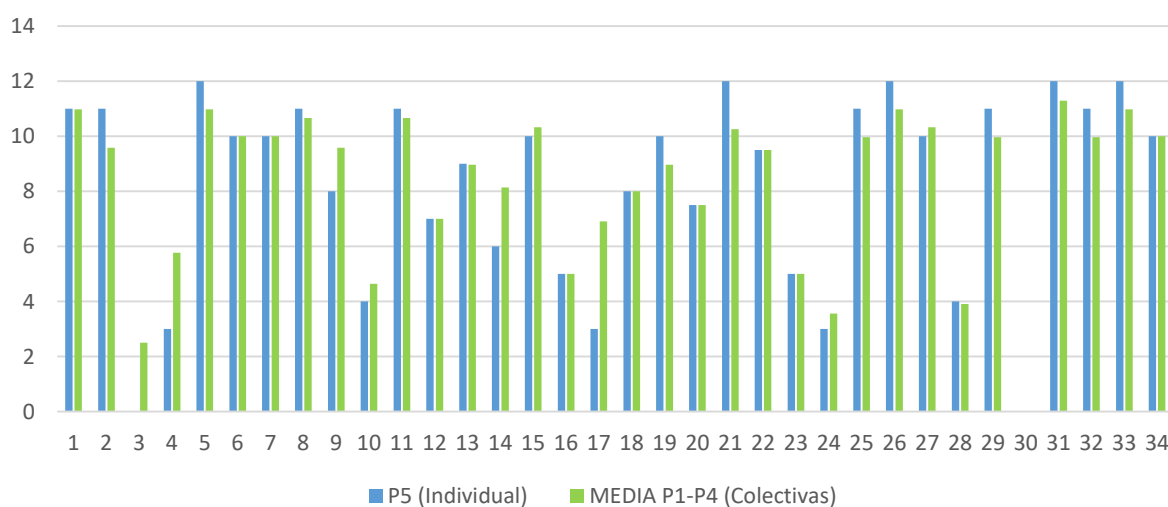
de la asignatura en el Grado de Matemáticas (últimos 4 cursos). Claramente se puede observar como un incremento del peso en las pruebas objetivas individuales en el curso 2016/2017 ha dado lugar un reparto más homogéneo de las calificaciones, con la excepción de las matrículas de honor que están limitadas por el número de alumnos matriculados por curso y no puede exceder el 5%. Por otra parte, el número de suspensos se ha incrementado en este último curso académico, pero manteniéndose siempre dentro de valores que podemos considerar razonables ya que la tasa de éxito de la asignatura ha sido del 78%. Pensamos que el hecho de haber introducido una prueba práctica de realización individual y que se ha de realizar durante la clase ha evitado que determinados grupos recurriesen a academias o terceras personas para la realización de las prácticas.

La Figura 5 muestra la distribución de las distintas calificaciones obtenidas en las pruebas de evaluación continua en el curso 2017/2018, calculadas como la media de las notas de las 5 prácticas (Figura 5.a) y la media de los dos controles teórico-prácticos realizados durante el curso (Figura 5.b). Como cabe esperar las calificaciones de las prácticas son marcadamente superiores a las de los controles dado que las prácticas se realizan consultando todo el material que se requiera y con la ayuda del profesor, por lo que lo habitual es que si se tiene interés con un esfuerzo moderado se obtenga una buena nota, mientras que en los controles ya se requiere un mayor dominio de la materia puesto que no se permite que se consulte material alguno, ni se cuenta con la guía del profesor para la resolución de los problemas.

Cabe destacar que el elemento diferenciador introducido para la evaluación de las prácticas, ha tenido muy buena aceptación por parte del alumnado, ya que tal como se pretendía para aquellos que han participado activamente en el desarrollo de las prácticas no ha supuesto ninguna dificultad añadida, y de hecho las calificaciones obtenidas son mayoritariamente semejantes o superiores a las de las prácticas realizadas en grupo, salvo en casos aislados (menos del 10 %) donde tal como se había observado en años anteriores algunos alumnos se estaban beneficiando del trabajo de sus compañeros con una contribución en la realización de las prácticas mucho menor, y en consecuencia la calificación del grupo no se corresponde al aprendizaje y competencias adquiridas por parte del alumno. En la Figura 6 se muestran tanto las calificaciones de la práctica 5 (individual y realizada durante la clase) y la media del resto de prácticas (colectivas y realizadas en varias sesiones), observamos, por ejemplo, algún caso donde el trabajo en grupo se ha evaluado con un 7, mientras que en la práctica individual la

calificación obtenida es de un 3, cuando mayoritariamente en la práctica individual las calificaciones de los alumnos son mayores o iguales a la media de las prácticas realizadas en grupo. Consideramos por tanto que la introducción de esta última práctica que se realiza de forma individual a final de curso, y con un contenido que se apoya en la realización de las prácticas anteriores constituye una herramienta objetiva para la evaluación de competencias y aprendizaje individual dentro de las practicas realizadas en grupo. Por otra parte, surge la cuestión sobre el peso que se debe dar a este control individual de prácticas sobre la calificación final de las mismas, si se debe exigir una nota mínima igual que se hace en la media de los controles teórico prácticos, o bien ser considerado como un practica más, que en la media simplemente corregiría ligeramente a la baja o al alza la nota final de prácticas. En el curso 2017/2018 se han calificado las prácticas como la media de las 5 prácticas realizadas durante el curso, si bien, nos estamos planteando que dar un mayor peso a esta práctica que se realiza de forma individual sería adecuado.

Figura 6: Calificaciones de las prácticas en el curso 2017/2018 por cada alumno (de 0 a 12): la media de las cuatro prácticas realizadas en grupo (verde) frente a la práctica realizada de forma individual (azul).



Para concluir la parte de resultados incluimos aquí los resultados de la encuesta realizada de forma anónima a los alumnos (y que se facilita como Anexo I). Esta encuesta es la misma que se ha venido realizando en curso anteriores (véase Vigo 2016c) y se facilita a los alumnos el último día de clase. La encuesta consta de 14 preguntas, más otras tres preguntas a desarrollar por los alumnos con respuesta abierta, para conocer su opinión sobre determinados aspectos del curso de la asignatura. La encuesta se estructura en torno a tres pilares: i) aprendizaje; ii) carga de trabajo y dificultad; iii) metodología y evaluación. Los resultados de las encuestas

para cursos anteriores se pueden consultar en (Vigo et al. 2017). Los resultados del curso 2017/2018 se recogen en la Tabla 1, junto con algunos estadísticos referidos a las preguntas 1-14, cuya respuesta se codifica como 1= “Muy en desacuerdo”; 2= “Un poco en desacuerdo”; 3= “De acuerdo”; 4= “Totalmente de acuerdo”; y 5= “Sin opinión”. Entendemos que una respuesta es afirmativa de manera robusta si la media más la desviación típica es mayor que 3 y la media menos la desviación típica es mayor que 2, mientras que es negativa de forma robusta si la media menos la desviación típica es menor que 2 y la media más la desviación típica es menor que 3.

Tabla 1. Resumen estadístico de las respuestas de la encuesta: P: Pregunta; N: nº de respuestas; SO: nº de respuestas “Sin opinión”; Media: media aritmética de las respuestas (1 es el valor mínimo y 4 es el valor máximo); SD: desviación estándar o típica de la media; Q2: Mediana; Moda

	Curso 2017-2018						
	P	N	SO	Media	Q2	SD	Moda
APRENDIZAJE	1	24	0	3,17	3,00	0,76	3
	2	24	0	3,17	3,00	0,63	3
	3	24	0	3,21	3,00	0,78	4
	4	24	1	3,09	3,00	1,08	4
CARGA DE TRABAJO Y DIFICULTAD	5	24	2	3,14	3,00	0,90	3
	6	24	1	2,78	3,00	0,68	3
	7	24	0	3,13	3,00	0,92	3
	10	24	0	3,38	3,00	0,89	4
METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN	8	24	0	3,21	4,00	0,73	4
	9	24	0	3,04	4,00	0,83	4
	11	24	2	3,36	4,00	0,60	4
	12	24	1	2,61	3,00	1,03	2
	13	24	1	3,05	3,00	0,95	3
	14	24	1	3,09	3,00	0,75	4

4. CONCLUSIONES

En base a los resultados académicos, las evaluaciones realizadas por parte del alumnado a través de encuestas anónimas y la propia experiencia docente durante los cuatro años que se han analizado en este trabajo, hemos llegado a las siguientes conclusiones: i) la posibilidad que se les da a los alumnos de optar a 100% evaluación continua es un elemento valorado muy positivamente por parte del alumnado, y se ratifica como un aliciente para que los estudiantes se esfuercen en llevar la materia al día, con una tasa de “no presentados” prácticamente nula; ii) el reparto de pesos entre los controles teórico prácticos realizados de forma individual y las prácticas realizadas de forma colectiva en grupos de dos o tres estudiantes debe priorizar el trabajo individual, que se valora siempre de forma objetiva a través de pruebas escritas cuyas fechas de realización están disponibles con anterioridad al inicio del curso (se publican en la ficha de asignatura, y se pueden consultar tanto en la página web de la UA antes de la matrícula, como en UACloud) por lo que se confirma adecuado que la calificación final sea un 70% la nota de evaluación continua por controles y el 30% restante corresponda a la nota de los trabajos realizados en grupos reducidos de máximo tres personas durante las clases de prácticas con la consiguiente reducción en la carga de trabajo por parte del alumno (un peso mayor en la calificación final requeriría de: bien una mayor complejidad en las prácticas a desarrollar, o que parte del material que ahora se les facilita a los alumnos tuviesen que desarrollarlo estos mismo por su cuenta); iii) en la evaluación de las prácticas estamos convencidos de la necesidad de introducir elementos diferenciadores que permitan discernir la aportación y el aprendizaje de forma individual para los distintos integrantes del grupo, si bien la realización de pruebas individuales tipo test no tuvo buena acogida en el curso 2016/2017, en el curso 2017/2018 se han preparado unas prácticas sencillas de modo que se puedan realizar de forma individual durante una sesión de prácticas de dos horas a final de curso, cuando se supone que el alumnado ya debe manejar el software y los algoritmos estudiados con soltura, y por tanto esta constituye la última práctica del curso, y se ha de realizar de forma individual durante una sesión de prácticas en presencia del profesor y entregarla a la finalización de la misma.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Los componentes de la red en su totalidad han participado en la conformación de la idea para la solicitud del proyecto, el desarrollo del mismo y el análisis de los resultados conducentes a las conclusiones. Asimismo, han participado en las reuniones de coordinación, ya sea de forma presencial o virtual, y en la redacción y/o revisión de las comunicaciones derivadas de los resultados. Se especifican en la tabla que sigue, algunas tareas diferenciales específicas de los distintos miembros de la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Baenas Tormo, Tomás	Análisis y selección de nuevas herramientas de evaluación.
Belda Palazón, Santiago	Análisis y selección de nuevas herramientas de evaluación.
Ferrándiz Leal, José M.	Selección de nuevas herramientas de evaluación.
Martínez Belda, M. Carmen	Análisis y selección de nuevas herramientas de evaluación. Elaboración de la encuesta.
Trottini, Mario	Supervisión del análisis estadístico de los resultados.
Vigo Aguiar, Isabel	Análisis y selección de nuevas herramientas de evaluación. Análisis de los resultados. Coordinación y redacción de publicaciones.

7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

A partir de las conclusiones, se implementarán modificaciones en el sistema de evaluación de la asignatura Cálculo Numérico II, y su implementación, seguimiento y análisis de resultados subyacentes serían la continuidad natural de este proyecto, por lo que esperamos que la Red continúe dentro del programa de la UA *“Programa de Redes-I 3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación”* en futuras convocatorias del mismo.

Agradecimientos: *El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I 3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref.: 4221.*

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vigo Aguiar, M.I.; Martínez Belda, M.C.; Baenas Tormo, T.; Sempere Beneyto, M.D.; Belda Palazón, S. & Ferrándiz Leal, J.M. (2016a), 141. Revisión de las estrategias y metodologías en la implementación de la evaluación formativa en asignaturas de Cálculo Numérico. *Innovaciones Metodológicas en Docencia Universitaria: Resultados de Investigación* (pp: 2177-2189). Álvarez Teruel, J.D.; Grau Company, S. y Tortosa Ybáñez, M. T. (Coords.) Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante. (ISBN: 978-84-608-4181-4).
 - Vigo Aguiar, M.I.; Martínez Belda, M.C.; Baenas Tormo, T.; Sempere Beneyto, M.D.; Belda Palazón, S.; Ferrándiz Leal, J.M. (2016b), 151. Implementación de metodologías de evaluación continua: Aplicación en la asignatura de cálculo numérico. *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria* (pp: 2019-2035). Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante. (ISBN: 978-84-606-8636-1) .
 - Vigo Aguiar, M.I.; Sempere Beneyto, M.D.; Martínez Belda, M.C.; Baenas Tormo, T.; Belda Palazón, S.; Ferrándiz Leal, J.M. (2016c), Adaptación de las Metodologías de Evaluación Continua al Incremento del Número de Alumnos en el Aula. *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria*, pp 2555-2569. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante. (ISBN:978-84-608-7976-3). [disponible on-line: <http://hdl.handle.net/10045/57093>]
 - Vigo Aguiar, M.I., et al. (2017), Diseño de herramientas de evaluación de los conocimientos y competencias adquiridas en aquellas asignaturas de carácter eminentemente práctico. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 1262-1274 [disponible on-line: <http://hdl.handle.net/10045/73191>]
13. Normativa para la elaboración de títulos de grado de la Universidad de Alicante. *Boletín Oficial de la Universidad de Alicante*, 24 de julio de 2007
- 2 Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 260, pp. 44037-44048, 2007.

ANEXO I: Encuesta realizada por los alumnos el último día de clase.

**Cálculo Numérico II
4º Grado en Matemáticas, 2017-2018**

El objetivo de esta encuesta es mejorar el curso en futuras ediciones. Gracias por vuestra sinceridad.

- 1: Muy en desacuerdo
- 2: Un poco en desacuerdo
- 3: De acuerdo
- 4: Totalmente de acuerdo
- 5: Sin opinión

1. El contenido del curso me ha parecido interesante
2. Mi interés en la materia ha aumentado como resultado del diseño de este curso .
3. Creo que este curso es importante en mi formación universitaria
4. La bibliografía y el material recomendado en esta asignatura resultan adecuados y suficientes
.....
5. La relación entre trabajo presencial y no presencial que requiere la asignatura es adecuado
.....
6. La carga de trabajo de esta asignatura es comparable con otras asignaturas del Grado
.....
7. El ritmo ha sido adecuado para asimilar los conceptos introducidos
8. El método de evaluación (prácticas en grupos + controles individuales) es adecuado para esta materia
.....
9. El contenido de los controles se corresponde con los contenidos del curso
10. La dificultad de las prácticas ha sido gradual, acorde con el avance de dificultad de la materia
.....
11. Trabajar en grupo las prácticas me ha ayudado a seguir con más facilidad la materia que si las hubiera
realizado en solitario
12. Los comentarios del profesor sobre las prácticas corregidas son de gran ayuda para mejorar en las siguientes
prácticas
13. La utilización del control como herramienta de evaluación continua resulta adecuada
.....
14. Las calificaciones que he obtenido hasta ahora se adecuan a mi grado de conocimiento
.....

15. Respecto a la evaluación de la parte de prácticas, ¿qué opinas de eliminar la entrega de prácticas y realizar un único control práctico con el ordenador al final del curso?

.....

16. Cita aquello que valores más positivamente de la asignatura.

.....

.....

17. Cita algún aspecto que crees se podría mejorar en la asignatura.

.....

.....

150.Hacia un Libro de Texto sin Contenidos Teóricos (III)

Juan Formigós Bolea; Andrea Giménez Caballero; Patricia I. Mitre; Veronika Dubova;
Miguel A. Campuzano; M^aLuisa Kennedy Rolon; Fatima Torrico Medina; Wilson C Santos;
Mercedes Palmero Cabezas

formigos@ua.es.

Departamento de Óptica, anatomía y farmacología.

Universidad de Alicante

agimenez@um.edu.uy

Centro de Ciencias Biomédicas

Universidad de Uruguay

Patricia I. Mitre;

academica@rectorado.unt.edu.ar

Facultad de Odontología

Universidad Nacional de Tucumán, Argentina

Veronika Dubova;

vdubova@ua.es

Facultad Filosofía y Letras

Universidad de Alicante

Miguel A. Campuzano;

mbublitz@qui.una.py

Facultad Ciencias Químicas

Universidad de Paraguay

M^aLuisa Kennedy Rolon;

lukenrol@qui.una.py

Facultad Ciencias Químicas

Universidad de Paraguay

Fatima Torrico Medina;

fatima.torrico@ucv.ve

Catedra de Farmacología

Universidad Central de Venezuela. Venezuela.

Wilson C Santos;

wsantos@id.uff.br

Departamento de Farmacología

Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil.

mpalmero@ua.es

Departamento de Óptica, anatomía y farmacología.

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

El aprendizaje basado en problemas (ABP) permite que el estudiante aprenda los contenidos de las asignaturas motivado por un interés situacional y, sobre todo, que se ejercite en la resolución de problemas. Los problemas de Farmacología son problemas en los que se explica una historia, en las que se dan una gran cantidad de datos irrelevantes de entre los que se deben encontrar los que realmente son de utilidad y que permiten resolver el problema. Estos problemas son elaborados por los integrantes de esta red, de ahí que el número de profesores implicados, procedentes de diferentes países, ha ido aumentando con los años, con el fin de aumentar en número los problemas y completar los diferentes grupos farmacológicos con la finalidad publicarlos en formato libro, como material docente, pero sin contenido teórico, para la puesta en práctica en el aula en las diferentes titulaciones, relacionadas o no con ciencias de la salud, en la que imparten docencia los integrantes de esta red.

Palabras clave: Aprendizaje, problemas, fármacos, prácticas, docencia.

1. INTRODUCCIÓN

Todos los conceptos sobre la farmacología como ciencia, fármacos, drogas, indicaciones terapéuticas, reacciones adversas e interacciones están desarrollados y bien definidos en todos los libros de texto de farmacología, libros con contenidos teóricos, y también en libros de casos clínicos, entendiendo por caso clínico a la presentación comentada de la situación sanitaria de un paciente, o grupo de pacientes, que se ejemplifica como «caso».

Basándonos en el desarrollo e implementación de metodologías basadas en el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC) nos planteamos la elaboración de problemas destinados al aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia docente de autoaprendizaje para la enseñanza de la Farmacología (Sharma & Srinivas, 2018), pero bajo un formato diferente a los casos clínicos habituales en las ciencias médicas. En los problemas

se narra una historia, de la que el alumno debe entresacar datos útiles como patologías, tratamientos, posibles reacciones adversas e interacciones, mediante la búsqueda en internet, de las respuestas a las preguntas planteadas al final de cada historia. Estas historias no son casos clínicos al uso, sino que se trata de narraciones contadas supuestamente por el paciente o por un observador que no posee conocimientos sanitarios y que explica los signos, síntomas o tratamientos con lenguaje llano, con vulgarismos y con frecuentes “errores” en la forma de nombrar los medicamentos, que se nombran con cierta analogía fonética, tal y como sucede en la práctica clínica.

Esta es la tercera edición de la red, y en ella se ha pretendido -como en las ediciones anteriores- aumentar el número de problemas que contiene la colección y, sobre todo, conseguir que todos los grupos terapéuticos estén representados, con al menos un problema de cada uno.

2. OBJETIVOS

Hace tres años empezamos a trabajar en la realización de un libro de problemas de Farmacología. La red del curso pasado sirvió para analizar de forma crítica el trabajo realizado, encontrar aspectos de mejora e implementar las medidas de mejora oportunas que permitieran continuar y acabar con éxito este trabajo.

El objetivo general de esta red es implementar las propuestas de mejora que surgieron del análisis del curso pasado y concluir la obra para que, definitivamente, pueda ser publicada.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los problemas se han elaborado entre todas las universidades que participan en esta red, para poderlos someter a ensayo con los estudiantes de esas mismas universidades. En todos los casos se trata de asignaturas relacionadas con la Farmacología a nivel pregrado. En el caso concreto de la Universidad de Alicante, que encabeza el proyecto, los problemas iban destinados a estudiantes del grado de Enfermería, de Dietética y nutrición humana, de Óptica y optometría y del grado de Tecnologías de la información para la salud.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

No se ha requerido ningún instrumento en particular, salvo las aulas de informática necesarias para que los estudiantes puedan experimentar con ellos.

3.3. Procedimiento

En todos los casos, el procedimiento ha sido similar: se debía realizar el problema siguiendo un esquema y un formato preestablecido. Después el problema se presenta en al menos dos grupos diferentes de dos universidades diferentes y se analiza si los estudiantes lo han podido hacer, el tiempo medio que han necesitado para resolverlo y los aspectos que se pueden mejorar. Después de las modificaciones que se estimen necesarias, tras una segunda prueba con estudiantes, el problema queda definitivamente listo y se incorpora a la colección.

4. RESULTADOS

El resultado final es que se ha conseguido una colección de 36 problemas que alcanza todos los grupos farmacológicos según la clasificación ATC. En la tabla 1 se muestra la distribución de los problemas según categorías. Como era de prever, algunas categorías tienen más problemas que otras, también porque los temarios dedican más tiempo y más temas a unas que a otras.

Tabla 1. Número de problemas elaborado para cada categoría ATC

Grupo terapéutico	Número de problemas
Generalidades e introducción a la Farmacología	5
Grupo A Tracto alimentario y metabolismo	4
Grupo B Sangre y órganos hematopoyéticos	2
Grupo C Sistema cardiovascular	2
Grupo D Dermatológicos	2
Grupo G Sistema genitourinario y hormonas sexuales	1
Grupo H Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	6
Grupo L Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	1
Grupo M Sistema musculoesquelético	1
Grupo N Sistema nervioso	7
Grupo P Productos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	1
Grupo Q Fármacos de uso veterinario	1
Grupo R Sistema respiratorio	2
Grupo S Órganos de los sentidos	1

En las sucesivas pruebas y comprobaciones que se han realizado, algunas de ellas publicadas en las memorias de “redes” de cursos anteriores, los problemas han demostrado ser de utilidad desde el punto de vista didáctico y también del agrado de los estudiantes. En algunas ocasiones, el problema presenta la historia de un “paciente” con el que los propios estudiantes empatizan y recuerdan a lo largo del curso, con lo que la “historia” de ese “paciente” se rememora en clase cada vez que interesa comentar alguna interacción con ese grupo terapéutico. Dicho con un ejemplo: los anticoagulantes cumarínicos se explican a los estudiantes por medio de un problema en el que la protagonista es una señora mayor de origen alemán (Konstanza Hertzkrank). A lo largo del curso, siempre que aparecen interacciones con las cumarinas, aparece esta señora en la clase, bien porque lo menciona el profesorado o, generalmente, porque lo menciona algún estudiante. Esta señora se convierte en una especie de pariente de la que saben su vida, su medicación y sus problemas y por ello, consideran que el problema “les afecta” más, lo que redundará en una mayor motivación.

5. CONCLUSIONES

A lo largo de estos años hemos pretendido elaborar una colección de problemas que fuera completo y de utilidad para los estudiantes. Ha sido una labor no siempre fácil y con algún problema por haber profesores de diferentes países, con diferentes estilos de trabajo y diferentes maneras de afrontar la relación profesor-estudiante, pero consideramos que ha sido un éxito.

Hemos realizado los problemas, los hemos experimentado y los tenemos listos para impresión. Consideramos, en consecuencia, que se han cumplido los objetivos de la red y, en consecuencia, podemos darla por concluida después de tres años.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

Participante de la red	Tareas que desarrolla
Mercedes Palmero Cabezas	Coordinación de la red, búsqueda de editoriales, y redacción de problemas
Juan Formigós Bolea	Búsqueda de editoriales, redacción de problemas
Veronika Dubova	Revisión estilística, gramática y ortografía.

Patricia I. Mitre	
Andrea Giménez Caballero	
Miguel A. Campuzano	
M ^a Luisa Kennedy Rolon	Redacción y experimentación de problemas
Fatima Torrico Medin	
Wilson C Santos	

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Sharma, S. N., & Srinivas, M. (2018). Student's perception about teaching methodologies used in pharmacology: a questionnaire based cross sectional study. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 7(3), 457-464.
<http://dx.doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20180659>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

El presente trabajo contó con una ayuda del Programa de Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18). Ref.: INNOVAESTIC 2018

Palmero Cabezas, M, Gimenez A., Mitre, P., Dubova, V. & Formigós Bolea, J. (2018). Reconsiderando el ABP: cada vez más útil, pero de otra manera. En Rosabel Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*", ISBN: 978-84-17219-25-3. Barcelona: Octaedro (en prensa)

151. An approach to redesigning the course Didáctica del Inglés for future Pre-primary teachers

M. Tabuenca Cuevas; J. Fernández Molina; M.T. Molla Díez; M. I. Laguna Segovia,
I. Cirauqui Ribes, J.L. Navarro Piqueras, M.J. Román Pomares

¹maria.tabuenca@gcloud.ua.es, javierfmolina@ua.es, ¹tresa.molla@ua.es,
²lagunam36@yahoo.es, ¹¹i.cirauqui@ua.es, ¹jnavarropiqueras@ua.es, ¹mjose.roman@ua.es

¹*Departamento de Innovación y Formación Didáctica* / ²*CEIP Costa Blanca*
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

This paper details the views and perspectives of the teachers on the new design of the course Didáctica del Inglés for Pre-Primary Education. These teachers were invited to participate on interviews as it was essential to understand their point of view on the changes made to the course and to explore interesting areas for further changes and/or possible research. An unstructured interview was chosen as it can be particularly useful for getting the story behind a participant's experiences and it allows the interviewer to pursue in-depth information around the topic. (Clandinin & Murphy, 2009; McNamara, 1999). These interviews were meant to be qualitative research interviews that sought to cover both the facts and meaning behind the words used by the participants (Brinkman, 2018; Atkins & Wallace, 2012). The programme AQUAD was used for data collection and treatment. The interviews showed a divide in general between the two professors of the four morning groups and the three professors of the three afternoon groups on the issues of methodologies, class materials and assignments and assessment. It became clear that in many cases, other underlying issues were at the heart of this divide such as student language proficiency and student characteristics: younger vs. older, and professional profile vs. student profile. The results show a need to continue modifying aspects of the course Didáctica del Inglés to facilitate the teaching-learning processes for all students.

Palabras clave: English, Pre-Primary, unstructured interviews, future teachers.

1. INTRODUCTION

This is the second part of a two-year study regarding the course Didáctica del Inglés in the Pre-Primary Teacher Education degree at the University of Alicante. The main objective was to take an account of the changes in the course and this study details the views and perspectives of the teachers on the new course (Krichesky & Murillo, 2018) and to explore interesting areas for further changes or possible research on the course Didáctica del Inglés. For this reason, an unstructured interview provided the best option (Brinkman, 2018; Clandin & Murphy 2009, Kvale, 1996) and the main task would be to understand the meaning of what the participants wanted to share.

There were many concerns regarding the new course as many factors affect the teaching-learning process at university level (Monroy & Hernández, 2014).

- a) changes in class materials, methodology and assessment could produce reluctance to participate in communicative activities Peacock (1998, 2001)
- b) Dissatisfaction with the teaching methods in the classroom could show resistance to participating in the activities (Canagarajah, 1993).
- c) The difference between the perception of the importance of pair work in the classroom between teachers and students (Hawkey, 2006).
- d) The teaching styles of the teachers coupled with the new methodology could also be discrepant with students' styles and expectations (Peacock, 2001; Jiménez & Márquez, 2014, Monroy & Hernández, 2014).

2. OBJETIVES

Therefore, there are two main objectives of this study which include:

- 1) to gather the viewpoints and experiences of the professors regarding the changes made to the course;
- 2) to ascertain if there is a need for further changes or further research on the course Didáctica del Inglés for Pre-Primary Education.

3. METHODODO

3.1. Participants: Five professors were invited to participate: there were two male teachers and three female teachers. All have worked at the Faculty of Education at the University of Alicante for at least three years and all but one had previous teaching

experience in the public education system for an additional ten years at the levels of Primary, Secondary and Vocational Education. In addition, all of the participants, but one, had collaborated on the reworking of the course the previous year.

3.2. Data collection: The treatment of the data from the unstructures interviews was done with AQUAD 7 (Huber & Gürtler, 2013) which enables the possibility of identifying categories and facilitates the interpretation of the data collected.

3.3. Analysis: The data was codified to maintain participant anonymity and each interview had an alphanumeric code: uaprofinf000 (University of Alicante, professor, Infantil, questionnaire number). Categories and their components are identified and discussed.

4. RESULTS

Due to the limited number of participants and the objectives of the study, only 100% absolutes were considered, therefore four main categories appeared in the data analysis: 1) course organization (materials, topics, assignments), 2) the English language level of the students, 3) course evaluation, and 4) students pairwork / collaboration. It should be noted that the initial results of the interviews showed a sharp divide between the responses of the professors of the morning groups (uaprofinf001 and uaprofinf002) and the afternoon groups (uaprofinf003, uaprofinf004 and uaprofinf005) to many of the issues that appeared in common. The categories are subdivided by different specific issues that were reflected by all the participants.

5. CONCLUSIONES

The two main objectives of this study were to gather the viewpoints and experiences of the professors regarding the changes made to the course to be able to ascertain if there is a need for further changes or further research on the course Didáctica del Inglés for Pre-Primary Education. The identification of four main categories and the specific issues in each one helped identify the changes that need to be made to the course.

There are limitations to the study, mainly the number of participants and the uneven distribution of groups among the participating professors. Nevertheless, the results from the interviews have led to a need to consider the different characteristics of the students across all groups to: a) reconsider the approach to the student presentations of the course syllabus in

each session, b) to include the tools (glossaries, mind-maps) necessary in the class materials, and c) to reconsider the timing for pair work activities. It is also necessary to bear in mind student characteristics: younger vs. older, or professional profile vs. student profile (Jiménez & Márquez, 2014). Older students who balance a job with studies may not have previous English language skills or time for pair work on class assignments. These results make it possible to explore interesting areas for further changes and further research on the course Didáctica del Inglés for Pre-Primary Education.

6. TASKS

Table 1. Participants and tasks

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María José Roman Pomares	Participante en la red. Búsqueda de bibliografía y materiales, enlaces, recursos, etc. para la asignatura 17111. Profesora de un grupo y participante en la entrevista del estudio.
Javier Fernández Molina	Participante en la red. Búsqueda de bibliografía y creación de materiales (temas) para la asignatura 17111. Profesor de un grupo y participante en la entrevista del estudio. Análisis y redacción del estudio.
María Teresa Mollá Diez	Participante en la red. Búsqueda de bibliografía, diseño de la asignatura y creación de materiales (temas) y prácticas para la asignatura 17111. Profesora de un grupo y participante en la entrevista del estudio
Maria Laguna Segovia	Participante en la red. Búsqueda de bibliografía, diseño de la asignatura y creación de materiales (temas) y prácticas para la asignatura 17111.
José Luis Navarro Piqueras	Participante en la red. Búsqueda de bibliografía y materiales, enlaces, recursos, etc. para la asignatura 17111
Ignacio Cirauqui Ribes	Participante en la red. Búsqueda de bibliografía y materiales, enlaces, recursos, etc. para la asignatura 17111. Profesor de un grupo y participante en la entrevista del estudio.
María Tabuenca Cuevas	Coordinación de la red. Búsqueda de bibliografía, diseño de la asignatura y creación de materiales (temas) y prácticas para la asignatura 17111. Profesora de un grupo y participante en la entrevista del estudio. Análisis y redacción del estudio.

7. REFERENCES

1. Atkins, L., Wallace, S. (2012). *Qualitative Research in Education*. London: Sage.
2. Bloom, M. (2007). Tension in a non-traditional Spanish classroom. *Language Teaching Research*, 11, 85-102. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1177/1362168806072468>
3. Brinkman, S. (2018). The Interview. In N. K. Denzin, & Y.S. Lincoln (Eds.) *The SAGE Handbook of Qualitative Research*, Fifth Edition. (pp. 576-599) London: Sage.
4. Canagarajah, A. S. (1993). Critical ethnography of a Sri Lankan classroom: Ambiguities in opposition to reproduction through ESOL. *TESOL Quarterly*, 27, 601-626. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.2307/3587398>
5. Cenoz, J. & Jessner U. (2000b). Expanding the scope: sociolinguistic, psycholinguistic and educational aspects of learning English as a third language in Europe. En J. Cenoz & U. Jessner (eds) *English in Europe: The Acquisition of a Third Language* (pp. 248-260). Clevedon: Multilingual Matters.
6. Clandin, D. J. & Murphy, M. S. (2009). Comments on Coulter and Smith: Relational Ontological Commitments in Narrative Research. *Educational Researcher*, 38(8), 598-692.
7. Cochran-Smith, M., Lytle, S. (2009). *Inquiry as Stance: practitioner research for the next generation*. New York: Teachers College Press.
8. Corcoll, C. (2012). Developing Plurilingual Competence with Young Learners: We Play and We Learn and We Speak in Three Languages. In M. González Davies & A. Taronna, (Eds.) *New Trends in Early Foreign Language Learning. The Age Factor, CLIL and Languages in Contact. Bridging Research and Good Practices*. (pp. 97-109) Cambridge: Cambridge Scholars Publishing.
9. Corcoll, C. (2013). Developing children's language awareness: switching codes in the language classroom. *International Journal of Multilingualism*, Volume 10 (1), pp. 27-45.

10. Corpas Arellano, M.D. (2013). ¿Cuál es la edad idónea para empezar a aprender una lengua extranjera? *Philologica Urcitana Revista Semestral de Iniciación a la Investigación en Filología* Vol. 9, pp. 43-55.
11. della Chiesa, B. (2012). Learning languages in a globalising world. In B. della Chiesa, J. Scott y C. Hinton (Eds.) *Languages in a global world – learning for better cultural understanding* (pp. 37-52). OECD Publishing.
12. Dickson, D. (2000). The focus group approach. In O. Hargie & D. Tourish (Eds.) *Handbook of communication audits for organisations* (pp. 85-103). New York: Routledge.
13. Foddy, W. (1993). *Constructing Questions for Interviews*. Cambridge: Cambridge University Press.
14. Fowler, F. J. Jr. & Mangione, T. W. (1990). *Standardized survey interviewing: Minimizing interviewer-related error*. Beverly Hills, CA: Sage Publications
15. Gabillon, Z. (2012). Discrepancies between L2 Teacher and L2 Learner Beliefs. *English Language Teaching*, 5 (12), 94-99.
16. González Davies, M. & Taronna, A. (2012). *New Trends in Early Foreign Language Learning: The Age Factor, CLIL and Languages in Contact. Bridging Research and Good Practices*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
17. Gubrium, J.F & Holstein, J.A. (2001). *Handbook of interview research: context and method*. Thousand Oaks, California: Sage
18. Hawkey, R. (2006). Teacher and learner perceptions of language learning activity. *English Language Teaching Journal*, 60, 242-252. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1093/elt/ccl004>
19. Huber, G.L. & Gürtler, L. (2013). *AQUAD 7 Manual the Analysis of Qualitative Data*. Retrieved from: http://www.aquad.de/materials/manual_aquad7/manual-e.pdf
20. Jiménez, M. L. & Márquez, E. (2014). Ir a la universidad después de los 30: dificultades y factores facilitadores. *Aula Abierta*, 42(1), 1-8-
21. Krichesky, G., & Murillo, F. J. (2018). La colaboración docente como factor de aprendizaje y promotor de mejora. Un estudio de casos. *Educación XXI*, 21(1), 135-156.
22. Kvale, S. (1996). *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. Beverly Hills, CA: Sage Publications,

23. McNamara, C. (1999). General Guidelines for Conducting Interviews, Authenticity Consulting, LLC, Retrived from: www.managementhelp.org/evaluatn/intrview.htm
24. Monroy, F. & Hernández, F. (2014). Factores que influyen en los enfoques de aprendizaje universitario. Una revisión sistemática. *Educación XXI*, 17(2), 105-124.
25. Peacock, M. (1998). The links between learner beliefs, teacher beliefs, and EFL proficiency. *Perspectives*, 10, 125-159.
26. Peacock, M. (2001). Match or mismatch? Learning styles and teaching styles in EFL. *International Journal of Applied Linguistics*, 11, 1-20.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Tabuenca Cuevas, M. & Fernández Molina, J. (2018). *An approach to redesigning the course Didáctica del Inglés for future Pre-primary teachers*. In R. Roig-Vila, *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Octaedro

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref. 4233

152.RED 4238. Innovación del proceso enseñanza-aprendizaje para la adquisición de competencias en la asistencia inicial a incidentes de múltiples víctimas.

ME. Castejón-de la Encina¹; M. Richart-Martínez²; L. Jose-Alcaide¹; E. Cordero Cañas³; JA. Sinisterra Aquilino⁴; B. Morales López⁵; N. García-Aracil¹; A. Sanjuan Quiles⁶; P. Pernias Peco⁷.

elena.castejon@ua.es, m.richart@ua.es, lourdes.jose@ua.es,
directormedico@semyu112.com, juan.sinisterra@uchceu.es, beatriz.morales@ua.es,
noelia.garcia@ua.es, angela.sanjuan@ua.es, p.pernias@gmail.com,

¹ *Enfermera del Servicio de Emergencias Sanitarias, Alicante. Profesora Asociada del Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante.*

² *Catedrático del Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante.*

³ *Director Médico de Semyu112. Director del Máster y Experto Universitario en Intervención y Gestión de Crisis, Urgencias y Emergencias Colectivas de la Universidad de Cádiz.*

⁴ *Médico del Servicio de Emergencias Sanitarias, Valencia. Médico HEMS. Profesor Asociado de Fisiología y Cirugía en la Universidad Cardenal Herrera (CEU-San Pablo) de Valencia.*

⁵ *Médico del Servicio de Emergencias Sanitarias, Alicante. Profesora Asociada del Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante.*

⁶ *Directora Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante.*

⁷ *Director General TIC. Generalitat Valenciana.*

RESUMEN

VR-Triage es un proyecto que combina realidad virtual inmersiva (RVI) y la toma de decisión en la categorización de los heridos involucrados en incidentes de múltiples víctimas. El aprendizaje en la toma de decisiones durante el primer triage se incluye en la formación del Máster en Emergencias y Catástrofes (MUEC) de los profesionales sanitarios, médicos/as y enfermeros/as. Con la metodología actual, los alumnos no pueden integrar otros factores presentes en estas circunstancias (estrés, fatiga, entorno inseguro, etc.) Con la RVI, los alumnos pueden interaccionar con el escenario de manera individual, manejar los grados de dificultad de las situaciones y ser evaluados de manera objetiva. Los objetivos son: diseñar y desarrollar un software como producto mínimo viable; implementar la herramienta docente en la asignatura de “Asistencia a múltiples

víctimas y Catástrofes” del MUEC de la Universidad de Alicante, en el año lectivo 2017-2018; evaluar la satisfacción del alumnado; evaluar el producto por los investigadores. Según la valoración de los alumnos/as, la RVI se muestra eficaz. Es necesario un mayor desarrollo del software obteniendo la trazabilidad de las decisiones de los alumnos en tiempos, decisiones correctas y primeras maniobras para la posterior evaluación en base a la rúbrica que exprese estas habilidades.

Palabras clave: Accidente de Múltiples Víctimas, realidad virtual inmersiva, triage, metodología docente, emergencias.

1. INTRODUCCIÓN.

1.4 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

VR-Triage es un proyecto que combina realidad virtual inmersiva (RVI) y la toma de decisión en la categorización de las víctimas involucradas en incidentes en los que hay involucradas múltiples heridos y es preciso secuenciar la asistencia sanitaria inicial desde el paciente más grave al más leve. Para ello, los profesionales sanitarios tienen que tener competencias en esta toma de decisiones basadas en métodos actuales de enseñanza-aprendizaje basados en la organización de simulacros para los que es preciso movilizar múltiples recursos técnicos, materiales y humanos contando con figuristas maquillados que actúan según un guion preestablecido por los organizadores del evento formativo. Esto supone un gran coste, en relación a la organización y coordinación de recursos, así como de gestión de voluntarios, espacios abiertos amplios, etc.

1.5 Revisión de la literatura.

El aprendizaje en la toma de decisiones, como habilidad no técnica¹, durante el primer triage de víctimas en los incidentes de múltiples víctimas y catástrofes (IMV), se incluye en la formación del Máster en Emergencias y Catástrofes de los profesionales sanitarios, médicos/as y enfermeros/as. La metodología actual se basa en la realización de simulacros, como ya se ha comentado anteriormente, o en aulas en las que se les muestra a los alumnos imágenes de víctimas, ficticias o reales, en un tiempo limitado, teniendo que decidir individualmente la asignación de color según gravedad de la víctima o nivel de prioridad de asistencia sanitaria, según el método de triage elegido por el equipo docente (SHORT, START, META, etc.)^{2,3}. Con esta metodología, los alumnos no pueden integrar otros factores presentes en estas circunstancias como son el estrés, la fatiga, la decisión en entorno inseguro,

etc. La RVI es una herramienta docente innovadora⁴⁻⁶ ya empleada en el terreno sanitario, y, sobre todo, en el ámbito militar⁷⁻¹⁰. Los alumnos pueden interaccionar con el escenario de manera individual, manejar los grados de dificultad de las situaciones y evaluar de manera objetiva. Son protagonistas de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, pudiendo repetir la experiencia tantas veces como les sea necesario hasta conseguir las competencias necesarias e ir ampliando los grados de dificultad cambiando la orografía del escenario, el número de víctimas, los riesgos existentes en el entorno^{11,12} (Ej. Explosiones, terrorista activo en el terreno, dispersión de las víctimas, etc.) Como resultado de la inmersión total en un mundo virtual, los participantes reportan una sensación bastante real de estar en otro lugar – un fenómeno conocido como “presencia cognitiva”⁶.

1.6 Propósitos u objetivos.

Objetivo 1: Diseñar y desarrollar un software como producto mínimo viable para su uso con accesorios de RVI.

Objetivo 2: Implementar la herramienta docente desarrollada en la asignatura de “Asistencia a múltiples víctimas y Catástrofes” del Máster de Emergencias y Catástrofes de la UA en el año lectivo 2017-2018.

Objetivo 3: Evaluar la satisfacción del alumnado en comparación con el método tradicional mediante cuestionario.

Objetivo 4: Evaluar el producto mínimo viable por los miembros implicados con el fin de planificar futuras mejoras en su desarrollo e implementación.

2. MÉTODO.

2.1 Intervención.

El proyecto se planificó en tres fases:

2.1.1 FASE 1: Diseño de la acción educativa.

En esta fase se diseñó y desarrolló un software de RVI para su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura del Máster de Emergencias y Catástrofes de la UA sobre “Asistencia a múltiples víctimas y Catástrofes”. Este producto mínimo viable contenía imágenes, videos y sonidos reales grabados con cámaras en 360° y zoom programadas de tal manera que respondieron a los objetivos docentes ordenados secuencialmente, según el grado de complejidad.

Los vídeos e imágenes empleados en este proyecto fueron capturados/as en el simulacro de accidente aéreo de gran envergadura realizado en el aeropuerto del Altet (Alicante) el 9 de noviembre de 2017 por Javier Ramírez-de la Cal, Javier Pegenaute Zudarire y Hector Durá Clement, alumnos de segundo curso del Grado en Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante. Se solicitó autorización al director del Servicio de Emergencias Sanitarias de la Comunidad Valenciana para poder acceder al evento y grabar, teniendo su aprobación.

Estos vídeos e imágenes fueron captados con una cámara Canon EOS 500D, utilizada para las imágenes en detalle; y dos cámaras de 360°, la RICOH THETA y la Giroptic 360 Cam, ambas utilizadas para el resto de los vídeos e imágenes, en formato equirectangular.

Una vez se realizó la grabación de imágenes y vídeos, Javier Ramírez-de la Cal, Javier Pegenaute Zudarire y Hector Durá Clement desarrollaron el software VR-Triage. Para ello, se procedió a su tratado para posteriormente realizar la aplicación. Se hizo una selección del contenido de mejor calidad y, posteriormente, se utilizó el *Adobe Photoshop CS6* para retocar algunas imágenes y para diseñar la interfaz que posteriormente se empleó en *Adobe Premiere Pro* y *Unity*. En concreto, en *Adobe Photoshop* se realizó la sustracción de color a ciertas imágenes que lo requerían y pequeños retoques empleando “*spot healing brush*”, y para el diseño de la interfaz y cuadros interactivos se utilizaron distintas herramientas básicas del software como “*Freeform pen*”, “*Perspective Crop*” y “*Eyedropper*”.

Después de realizar el retoque de imágenes y diseñar la interfaz, se procedió a complementar los vídeos 360 con las interfaces creadas en *Photoshop*; para ello se utilizó el software *Adobe Premiere Pro*. En primer lugar, se recortaron de los vídeos aquellas partes innecesarias y se calibró el audio, además de añadir sonidos extra para darle mayor realismo a la grabación. A continuación, se conmutó la visualización del vídeo en realidad virtual para trabajar con más facilidad y se importó la interfaz previamente creada en *Photoshop*. Finalmente se procedió al renderizado en formato mp4 a tamaño 2048x1024 y audio estéreo a 32000Hz.

Unity 3D v5.6 y *Google VR SDK* fueron los softwares empleados para la creación de la app en realidad virtual y compatible en móviles android. La técnica empleada fue introducir una cámara en el interior de una esfera en *Unity*¹³. Posteriormente, aplicamos a dicha esfera un shader programado en C para invertir sus vectores normales y poder ver en su interior. Después, texturizamos dicha esfera con los vídeos editados anteriormente y conseguir así

visualizarlos de manera inmersiva. Apoyándonos en el *SDK de Google*, implementamos una interfaz básica e interactiva para el usuario mediante diferentes menús de navegación creados con canvas, una retícula con un puntero programado para interactuar con cada toque en la pantalla del móvil y programamos diferentes scripts para controlar la aparición de las imágenes e información en pantalla. Por último, compilamos la aplicación en formato apk y compatible en móviles Android a partir del sistema operativo *KitKat 4.0* en adelante.

Por otro lado, el equipo docente de la RED planificó los objetivos docentes para este producto mínimo viable:

- El alumno será capaz de categorizar a las víctimas correctamente en un 80%.
- El alumno triará a las víctimas con la información básica en menos de 1 minuto por víctima.
- El alumno evaluará la experiencia con RVI.

Para ello, se seleccionaron las víctimas disponibles en fotografías realizadas durante el simulacro de El Altet, teniendo 5 víctimas de cada color, según gravedad. Es decir, 5 víctimas que correspondían al color ROJO, 5 víctimas al color AMARILLO, 5 víctimas al color VERDE y 5 víctimas al color NEGRO, según la clasificación internacional de mayor a menor gravedad. Para cada una de las imágenes se insertó un guion esquematizado con la información necesario en cuanto a constantes vitales, heridas presentes o mecanismos lesionales. Para cada víctima se consensuó un tiempo máximo de decisión en la que el alumno/a debía decidir color según gravedad del herido, debían decidir si asistir o no a la víctima y qué acción terapéutica realizar en un primer momento. (Ej. Drenaje neumotórax, intubación, cohibir hemorragia activa, permeabilizar vía aérea, otras.)

Si el alumno/a no decidía en tiempo, la imagen de la víctima desaparecía de su campo visual entrando una nueva víctima. El objetivo fue que los estudiantes pudieran sentir la presión a la hora de decidir en tiempo limitado.

2.2 FASE 2: Implementación de la acción educativa.

Una vez desarrollado el software se solicitó autorización a los Servicios Informáticos de la Universidad de Alicante (UA) para acceder a un dominio propio dentro de la web de la UA dónde alojar la app del software, presentar el proyecto y los miembros de la RED. Un objetivo transversal de esta acción fue visibilizar el proyecto y facilitar el uso del programa de manera pública. (<https://web.ua.es/es/proyectovr-triage/>)

En el Máster de Emergencias y Catástrofes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UA, fue empleado por los alumnos en el seminario de “Triage prehospitalario”, con gafas de RVI, trabajando así las competencias no técnicas sobre toma de decisiones en situaciones de múltiples víctimas en relación a la clasificación de heridos.

Los estudiantes tenían que acceder a la página web desarrollada por Pablo Diez Espinosa, técnico en simulación clínica en la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante, para descargar la app en su móvil. El dispositivo se alojó en las gafas de RVI para manejar, de manera individual, la experiencia, evaluando posteriormente diferentes variables comparativamente con el método tradicional de aprendizaje. Estas gafas permitían la experiencia de manera inmersiva, con posibilidad de selección en el menú de la pantalla a través de un botón que accionaba la pantalla táctil del móvil¹⁴.

2.1.3 FASE 3: Evaluación de la acción educativa desarrollada.

Para evaluar la herramienta desarrollada se solicitó permiso a Cabero et al¹⁵ para utilizar su cuestionario validado para la valoración del instrumento docente con RVI por parte de los alumnos. El instrumento de recogida de información fue un cuestionario con construcción tipo Likert, conformado por 13 ítems con seis opciones de respuestas (MP=Muy positivo/Muy de acuerdo; P= Positivo/De acuerdo; R+= Regular positivo/Moderadamente de acuerdo; R-= Regular negativo/Moderadamente en desacuerdo; N= Negativo/En desacuerdo; y MN= Muy negativo/Muy en desacuerdo), que pretendían recoger información sobre tres dimensiones, dos referidas directamente al objeto producido: aspectos técnicos y estéticos (4 ítems), y facilidad de utilización (7 ítems); y una destinada a la valoración de la guía que para la comprensión del funcionamiento del software por parte de los usuarios.

Se realizó un estudio cuasi-experimental. La selección de la muestra fue intencionada, siendo los alumnos de Máster de Emergencias y Catástrofes de la Universidad de Alicante (UA) que participaron de manera voluntaria y anónima firmando un consentimiento informado previo al cuestionario. La recogida de datos se realizó al finalizar la sesión práctica de triage prehospitalario. La sesión no fue evaluativa.

Figura 1. Sesión formativa con gafas de RVI. Seminario “triage prehospitalario”.



En el análisis estadístico, para las variables cualitativas, se calculó las frecuencias relativas y absolutas. Se utilizará el programa SPSS Statistics (Versión 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.).

3. RESULTADOS.

Participaron en el estudio 19 alumnos, el 100% de los asistentes a clase. El 21,05% (4) fueron hombres y el 78,95% (15) mujeres. No se tomaron más datos sociodemográficos.

Los resultados se exponen en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados cuestionario sobre valoración herramienta docente con RVI¹³.

1. Aspectos técnicos y estéticos						
	MP	P	R+	R-	N	MN
1.1. El funcionamiento del recurso en RVI que te hemos presentado es:	57.89%	31.57%	10.52%			
1.2 En general, la estética del recurso producido en RVI lo consideras:	47.36%	52.63%				
1.3 En general, el funcionamiento técnico del recurso producido en RVI lo calificarías de:	31.57%	52.63%	15.78%			

1.4. En general, cómo valorarías la presentación de la información en la pantalla:	33.33%	33.33%	33.33%			
--	--------	--------	--------	--	--	--

2. Facilidad de utilización

	MP	P	R+	R-	N	MN
2.1. Cómo calificarías la facilidad de utilización y manejo del recurso en RA que te hemos presentado:	27.77%	33.33%	33.33%	5.55%		
2.2. Cómo calificarías la facilidad de comprensión del funcionamiento técnico del recurso en RA que te hemos presentado:	35.29%	41.17%	23.52%			
2.3. Desde tu punto de vista, cómo valorarías el diseño general del recurso en RVI que hemos elaborado:	22.22%	61.11%	16.66%			
2.4. Desde tu punto de vista, cómo valorarías la accesibilidad/usabilidad del recurso en RVI que te hemos presentado:	11.11%	44.44%	33.33%	5.55%	5.55%	
2.5. Desde tu punto de vista, cómo valorarías la flexibilidad de utilización del material en RVI que te hemos presentado:	27.77%	44.44%	27.77%			
2.6. El utilizar el recurso en RVI producido te fue divertido:	70.58%	29.41%				

3. Guía / tutorial del programa

	MP	P	R+	R-	N	MN
3.1. En general, cómo calificarías de eficaz y comprensible la información ofrecida para manejar el recurso en RVI que te hemos presentado:	38.88%	50%	5.55%	5.55%		

3.2. La información ofrecida para manejar el recurso en RVI te fue simple y comprensible.	33.33%	50%	11.11%	5.55%		
---	--------	-----	--------	-------	--	--

Obtuvimos similares resultados que en los estudios de Cabero et al^{15, 16} y Negrão et al¹⁷. En general se observa una valoración “*Muy positiva*” y “*Positiva*” por parte del alumnado en relación a la mayoría de los ítems evaluados puntuando como “*Regular*” el funcionamiento técnico del recurso, la presentación de la información en la pantalla, la facilidad de utilización y manejo del recurso, la accesibilidad/usabilidad del recurso en RVI, la flexibilidad de utilización del material y la información ofrecida para manejar el recurso en RVI. Estas valoraciones de los alumnos reflejan la dificultad que supuso la instalación de la app en sus dispositivos móviles desde la URL de la RED ya que para ello era preciso que tuvieran memoria disponible y únicamente era compatible con ANDROID. Por lo que, aquellos estudiantes con sistema IPHONE o que no dispusieran de suficiente capacidad para albergar la app debían compartir el teléfono. Esto no supuso retraso finalmente en la dinámica programada para el seminario ya que al tener sólo 5 gafas de RVI fueron suficientes los terminales disponibles con las características necesarias.

4. CONCLUSIONES.

Es necesario un mayor desarrollo del software ya que éste es un producto mínimo viable. Aun así, viendo la valoración de los alumnos/as, la RVI se muestra eficaz en el entrenamiento de profesionales sanitarios en la toma de decisiones durante el triage de víctimas en un incidente de múltiples víctimas^{18,19}.

Nos planteamos seguir desarrollando el software en el futuro, con el fin de obtener la trazabilidad de las decisiones de los alumnos en tiempos, decisiones correctas en relación a gravedad y primeras maniobras resucitadoras para la posterior evaluación elaborada en base a la rúbrica que exprese estas habilidades. Una vez insertemos esta variable, nos parece relevante en el futuro conocer la valoración de los docentes a la hora de aplicar esta herramienta en los seminarios prácticos de triage prehospitalario^{20,21}.

En ese sentido, nos parece interesante difundir la app entre las distintas universidades integradas en la RED para ampliar la muestra, tanto de estudiantes como de docentes.

El cuestionario no evalúa las “Ciber-molestias” tras el uso de la RVI: trastornos visuales, desorientación, inestabilidad, dolor postural, náuseas, etc. Sería interesante evaluarlo en estudios posteriores²².

Existen otros sistemas de RVI para desarrollar en Ciencias de la Salud y analizar su potencial, como son los Cubos modulares de entrenamiento de trabajo en equipo en situaciones de emergencia, y las CAVE: escenario virtual automático en una “cueva” con alta resolución integrando un maniquí de simulación clínica de alta fidelidad u hologramas²³.

Aunque su desarrollo supone un coste elevado, motivo por el que no son un recurso docente todavía extendido, se adapta a las diferentes teorías sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje: aprendizaje colaborativo, auto-aprendizaje, aprendizaje tutorizado.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Dra. María Elena Castejón-de la Encina	Coordinadora de la RED. Responsable de la planificación, coordinación, cronograma y desarrollo del proyecto. Relaciones institucionales. Asesoramiento técnico en relación con el triage en situación de incidentes de múltiples víctimas y metodologías educativas en enseñanza superior. Planificación de los objetivos docentes del software, programación de criterios de triage según víctima y diseño del software.
Dr. Miguel Richart-Martínez	Asesoramiento técnico-científico en metodología de investigación, metodologías educativas en enseñanza superior y desarrollo de RED en innovación docente.
Lourdes José-Alcaide	Asesoramiento técnico en relación con el triage en situación de incidentes de múltiples víctimas y metodologías educativas en enseñanza superior. Planificación de los objetivos docentes del software, programación de criterios de triage según víctima y diseño del software.
Dr. Enrique Cordero Cañas	Asesoramiento técnico en relación con el triage en situación de incidentes de múltiples víctimas y metodologías educativas en

	enseñanza superior. Planificación de los objetivos docentes del software, programación de criterios de triage según víctima y diseño del software.
Juan Antonio Sinisterra Aquilino	Asesoramiento técnico en relación con el triage en situación de incidentes de múltiples víctimas y metodologías educativas en enseñanza superior. Planificación de los objetivos docentes del software, programación de criterios de triage según víctima y diseño del software.
Dra. Beatriz Morales López	Asesoramiento técnico en relación con el triage en situación de incidentes de múltiples víctimas. Planificación de los objetivos docentes del software, programación de criterios de triage según víctima y diseño del software.
Dra. Noelia García-Aracil	Asesoramiento técnico en relación con el triage en situación de incidentes de múltiples víctimas y metodologías educativas en enseñanza superior. Planificación de los objetivos docentes del software, programación de criterios de triage según víctima y diseño del software.
Dra. Angela Sanjuan Quiles	Asesoramiento técnico-científico en metodología de investigación, metodologías educativas en enseñanza superior y desarrollo de RED en innovación docente.
Dr. Pedro Pernias Peco	Asesoramiento técnico-científico en desarrollo de software de realidad virtual inmersiva.
AGRADECIMIENTOS A LA LABOR REALIZADA POR:	
Javier Ramírez-de la Cal	Desarrollador del software VR-Triage. Diseñador gráfico, encargado de la edición de imágenes y diseño de las interfaces del software, creación e implementación de las mismas en Adobe Photoshop CS6. Encargado de la edición y procesado de los vídeos y audio de los contenidos usados en el proyecto empleando Audacity y Adobe Premiere Pro CS6.
Javier Pegenaute Zudarire	Desarrollador del software VR-Triage. Programador de la aplicación VR-Triage mediante el software Unity 3D y C#. Diseñador gráfico, colaborador en la edición de imágenes y diseño de las interfaces del software, así como de su posterior implementación e integración en

	Unity.
Héctor Durá Clement	Desarrollador del software VR-Triage. Community Manager y coordinador de marketing, encargado de la publicidad y las redes sociales del proyecto, creación y mantenimiento de estas. Desarrollador web, encargado de la creación, diseño e implementación de la página web del proyecto. Colaborador en el diseño gráfico de parte de las interfaces en Adobe Photoshop CS6.
Pablo Diez Espinosa	Solicitud de dominio web UA. Desarrollo de la página web de la RED. https://web.ua.es/es/proyectovr-triage/

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Cooper, S., Endacott, R. & Cant, R. (2010) Measuring non-technical skills in medical emergency care: a review of assessment measures. Open Access Emergency Medicine, 2, pp. 7–16.
2. Jacobs, L., Burns, K.J. (2014). The Hartford Consensus to improve survivability in mass casualty events: Process to policy. American Journal Disaster Medicine, 9(1), pp. 67-71.
3. Arcos González, P., Castro Delgado, R., Cuartas Alvarez, T., Garijo Gonzalo G., Martinez Monzon, C., Pelaez Corres, N., Rodriguez Soler, A. & Turegano Fuentes, F. (2016). The development and features of the Spanish prehospital advanced triage method (META) for mass casualty incidents. Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation Emergency Medicine, 29, pp. 24-63.
4. Freina, L. & Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. [Internet] “The International Scientific Conference eLearning and Software for Education”, 1, pp. 133. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/e93b/38f3892c7357051f39be6b6574f298a3b72a.pdf?_ga=2.8441909.1655936449.1531514171-648573439.1531514171. [Consultado el 13/07/2018]
5. Howard-Jones, P., Ott, M., Van Leeuwen, T. & De Smedt, B. (2014). The potential relevance of cognitive neuroscience for the development and use of technology enhanced learning. Learning, Media and Technology, 40,2, pp. 131-151.

6. De Antonio Jiménez, A., Abarca, M.V., & Ramírez, E.L. (2000). Cuándo y Cómo usar la Realidad Virtual en la Enseñanza. *Revista de Enseñanza y Tecnología*, 16, 4.
7. Lansdowne, K., Scully, C.G., Galeotti, L., Schwartz, S., Marcozzi, D. & Strauss, D.G. (2015). Recent advances in medical device triage technologies for chemical, biological, radiological, and nuclear events. *Prehospital Disaster Medicine*, 30(3), pp. 320-323.
8. Mossel, A., Peer, A., Göllner, J. & Kaufmann, H. (2015). Towards An Immersive Virtual Reality Training System For CBRN Disaster Preparedness. [Internet] In "The 12th International Multidisciplinary Modeling & Simulation Multiconference", DIME University of Genoa, DIMEH University of Calabria, Italy. Disponible en: https://publik.tuwien.ac.at/files/PubDat_239312.pdf. [Consultado el 13/07/2018]
9. Chan, T.C., Griswold, W.G., Buono, C., Kirsh, D., Lyon, J., Killeen, J.P., Castillo, E.M. & Lenert, L. (2011). Impact of wireless electronic medical record system on the quality of patient documentation by emergency field responders during a disaster mass-casualty exercise. *Prehospital Disaster Medicine*, 26(4), pp. 268–275.
10. Yu, X. & Ganz, A. (2011) MiRTE: Mixed Reality Triage and Evacuation Game for Mass Casualty Information Systems Design, Testing and Training. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2011, pp. 8199-202.
11. Wenham, J., Bennett, P. & Gleeson, W. (2017). Crash simulation: an immersive learning model. *The clinical teacher*, 14, pp. 1–5.
12. Hansoti, B., Kellogg, D.S., Aberle, S.J., Broccoli, M.C., Feden, J., French, A., Little, C.M., Moore, B., Sabato, J., Sheets, T., Weinberg, R., Elmes, P. & Kang, C. (2017). Preparing Emergency Physicians for Acute Disaster Response: A Review of Current Training Opportunities in the US. *Prehospital & Disaster Medicine* [serial on the Internet], 31(6), pp. 643-647.
13. Cañellas Mayor, A. (2015). Formaciones de introducción a la Realidad Virtual Inmersiva y de creación de contenidos VR con Unity 3D. Algunas experiencias. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 287-288, pp. 82-86.
14. Cicero, M.X., Walsh, B., Solad, Y., Whitfill, T., Paesano, G., Kim, K., Baum, C.R. & Cone, D.C. (2015) Do you see what I see? Insights from using Google Glass for disaster telemedicine triage. *Prehospital Disaster Medicine*, 30(1), pp. 4-8.

15. Cabero Almenara, J., García Jiménez, F. & Barroso Osuna, J. (2016). La producción de objetos de aprendizaje en “Realidad Aumentada”: la experiencia del SAV de la Universidad de Sevilla. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 6, pp. 110-123.
16. Cabero Almenara, J. & Barroso Osuna, J. (2016) Evaluación de objetos de aprendizaje en realidad aumentada: estudio piloto en el grado de medicina. *Enseñanza & Teaching*, 34, 2, pp. 149-167.
17. Negrão Baptista, R.C, Amado Martins, J.C., Carneiro Ribeiro Pereira, M.F. & Mazzo, A. (2014). Satisfacción de los estudiantes con las experiencias clínicas simuladas: validación de escala de evaluación. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2(5), pp. 709-15.
18. Prendes Espinosa, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, pp. 187-203.
19. Vera Ocete, G., Ortega Carrillo, J.A. & Burgos González, M.A. La realidad virtual y sus posibilidades didácticas. (2003) [Internet] *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*. Disponible en: <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero2/Articulos/Realidadvirtual.pdf> [Consultado el 13/7/2018]
20. Bailenson, J.N, Yee, N., Blascovich, J., Beall, A.C., Lundblad, N. & Jin, M. (2008) The Use of Immersive Virtual Reality in the Learning Sciences: Digital Transformations of Teachers, Students and Social Context. *The journal of the learning sciences*, 17, pp. 102–141.
21. Karunasekera, P. (2011). Effectiveness of Virtual Reality Based Immersive Training for Education of Health Professionals: a Systematic Review. [Internet] UC Research Repository, University of Canterbury. Disponible en: <https://ir.canterbury.ac.nz/handle/10092/6721> [Consultado el 13/7/2018]
22. Guerrero Cuevas, B. & Valero Aguayo, L. (2013) Efectos secundarios tras el uso de realidad virtual inmersiva en un videojuego. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 13, 2, pp. 163-178.
23. Bowyer, M.W., Streete, K.A, Muniz, G.M. & Liu, A.V. (2008) Immersive Virtual Environments for Medical Training. *Semin Colon Rectal Surgery*, 19, pp.90-97.

**CONVOCATORIA DE REDES EN INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA (2017/2018)**

Informe de seguimiento semestral

(Redes de la modalidad A, *seguimiento de la calidad de las titulaciones*)

[BOUA de 25 de septiembre de 2017](#)

TITULACIÓN	Máster de Emergencias y catástrofes de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante	
CÓDIGO DE LA RED⁵⁴	4238	
NOMBRE DE LA RED	Innovación del proceso enseñanza-aprendizaje para la adquisición de competencias en la asistencia inicial a incidentes de múltiples víctimas.	
NOMBRE DEL COORDINADOR/A	María Elena Castejón-de la Encina	

PRIMER SEMESTRE	
Puntos fuertes	
<ul style="list-style-type: none"> - Formación del equipo de investigadores. - Organización y programación de las distintas fases del proyecto. - Inclusión en el equipo de investigadores a alumnos del Grado de Multimedia como colaboradores de la Red. - Inicio de la fase 1 del proyecto: grabación real de videos y fotos en simulacro organizado por el Servicio de Emergencias de la Comunidad Valencia. 	
Aspectos de mejora detectados	
<ul style="list-style-type: none"> - Ampliar el número de comunicaciones entre los miembros del equipo. - Mejorar la calidad de las grabaciones en 360°. 	
Plan de mejora (propuestas para solucionar los aspectos de mejora detectados)	
<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la edición de los videos en 360°. - Planificar y consensuar los Project meeting del equipo desde el inicio del proyecto. 	

SEGUNDO SEMESTRE	
Puntos fuertes	
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del software de realidad virtual inmersiva “VR: Triage”. - Integración de nuevo miembro colaborador en la RED para el desarrollo de la página web donde alojar el software e informar sobre la RED dándole visibilidad. - Prueba piloto del manejo del software con gafas de realidad virtual inmersiva con alumnos del Máster de Emergencias y Catástrofes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante. - Presentación de 1 comunicación oral y 1 póster científico al Congreso “REDES-INNOVAESTIC 2018. XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC”, celebrado en junio del 2018 en la Universidad de 	

⁵⁴ Para saber el código: <https://web.ua.es/es/ice/documentos/redes/2018/resolucion-definitiva-de-redes-aprobadas.pdf>

Alicante.
Aspectos de mejora detectados
<ul style="list-style-type: none"> - Introducir en el software mejoras como trazabilidad de las decisiones del alumno y criterios de evaluación objetivados según los ítems consensuados por el equipo investigador e insertados en la herramienta informática. - Analizar la experiencia de los docentes al utilizar esta herramienta durante la sesión formativa. - Planificar una sesión de evaluación del proyecto.
Plan de mejora (propuestas para solucionar los aspectos de mejora detectados)
<ul style="list-style-type: none"> - Consensuar los criterios de evaluación entre el equipo investigador - Planificar las acciones de mejora en el software para el seguimiento y trazabilidad de la acción en la toma de decisiones de los alumnos durante el triage. - Planificar la toma de datos en relación a la experiencia docente. - Programar dentro del cronograma del proyecto sesiones de evaluación.

Fecha: 10 de Julio de 2018

FIRMA	DEL	M ^a Elena Castejón de la Encina
COORDINADOR/A:		

153.Evaluación del impacto de un trabajo de iniciación a la investigación en el Grado en Química como herramienta en la realización del TFG, TFM y la incorporación al mercado laboral

R. Sánchez Romero¹; A. Cañabate López²; C. Sánchez Rodríguez¹; A.R. Villaseñor Milán¹,
J.L. Todolí Torró¹

r.sanchez@ua.es; agueda.cl@ua.es; carlos.sr@ua.es; angela.vm@ua.es; jose.todoli@ua.es

¹*Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología
Universidad de Alicante*

²*Estudiante Doctorado
Universidad de Alicante*

RESUMEN

En el seno de la asignatura Química de los Alimentos del cuarto curso del Grado en Química, los estudiantes realizan un trabajo de iniciación a la investigación (TII), donde llevan a cabo una búsqueda bibliográfica que precede a la realización de experimentos en el laboratorio y, finalmente, redactan un artículo científico que es defendido públicamente. De este modo, los estudiantes desarrollan diferentes competencias específicas y transversales, relacionadas con el campo de la investigación de gran importancia para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado (TFG) y de Máster (TFM) y para su incorporación al mercado laboral. La experiencia acumulada desde el curso 2013/14 en el citado TII hace que nos encontremos en un momento propicio para evaluar el trabajo realizado hasta la fecha. Los TFG, los TFM y el mundo laboral representan el contexto ideal para llevar a cabo esta evaluación, ya que es ahí donde el estudiante debe poner en práctica esta serie de competencias. Para ello se creó una Red de Innovación Docente cuyo principal objetivo era llevar a cabo la valoración de la repercusión de la realización del TII en el desarrollo del TFG y TFM, así como la incorporación al mercado laboral.

Palabras clave:

Trabajo Fin de Grado, Trabajo Fin de Máster, Iniciación Investigación, Competencias, Mercado Laboral

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Con la implantación de los grados en la enseñanza superior se implantó un modelo de formación integral basado no sólo en la enseñanza de los conceptos teóricos propios de la materia de una asignatura, sino que además se basa en la adquisición y desarrollo de competencias transversales. Y éste es uno de los ejes primordiales en el desarrollo de la guía docente de la asignatura “Química de los Alimentos”.

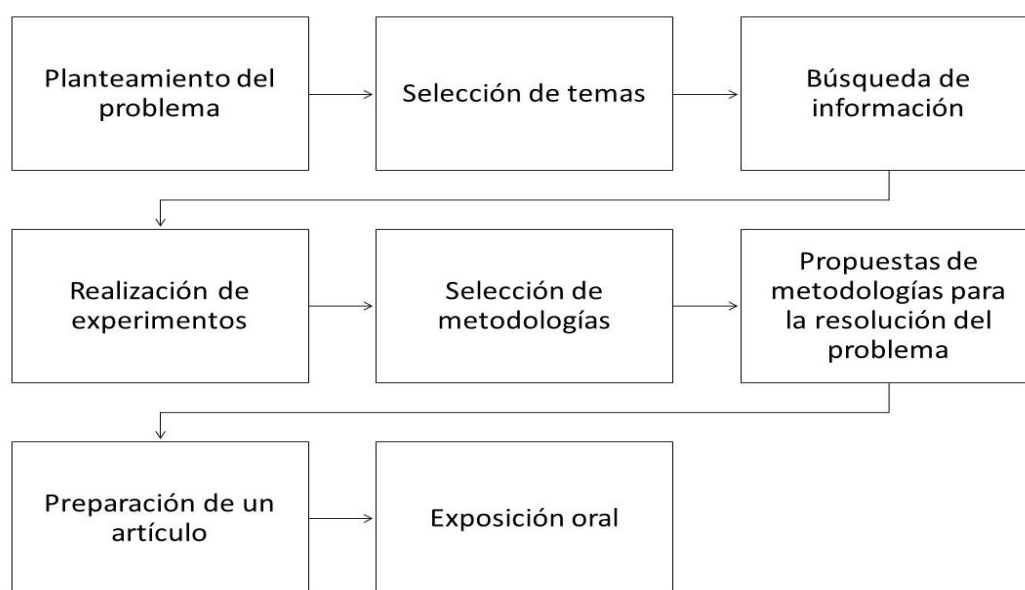
El trabajo llevado a cabo a lo largo del desarrollo de la presente Red de investigación en docencia universitaria se enmarca en la asignatura optativa “Química de los Alimentos” del cuarto curso del Grado de Química de la Universidad de Alicante, de acuerdo con lo establecido en los Reales Decretos 1393/2007, de 29 de octubre, y 861/2010, de 2 de julio, por los que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. La cual es impartida de manera conjunta por profesorado del Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología y el Departamento de Agroquímica y Bioquímica.

La asignatura “Química de los Alimentos” se caracteriza por ser una asignatura teórico-práctica. La misma se estructura en dos módulos. El primer módulo engloba el conocimiento de los alimentos, aportando información sobre su composición, propiedades físico-químicas y técnicas para su análisis. A lo largo del desarrollo del segundo módulo, se proporciona una visión general de los factores que inciden en los parámetros de calidad, tanto organolépticos como nutricionales, de los alimentos. Este segundo módulo se completa con el estudio de los distintos procesos de conservación y almacenaje de los alimentos y de las nuevas tecnologías de envasado que permiten ampliar la vida útil de los productos. A lo largo del desarrollo de la asignatura los contenidos teóricos se complementan con la realización de prácticas de laboratorio. De las 60 horas totales de la asignatura, 24 horas son para la realización de prácticas en el laboratorio. Todo esto hace de esta asignatura el contexto ideal en el cual introducir a los estudiantes en la realización de trabajos de investigación.

A lo largo del desarrollo de la titulación los estudiantes se enfrentan a la realización de trabajos bibliográficos teóricos que permiten la adquisición y desarrollo de algunas competencias transversales como son la búsqueda bibliográfica, el análisis de información, la exposición escrita y oral [Sánchez, 2010; Sánchez 2012]. Sin embargo, es en el desarrollo de la asignatura “Química de los Alimentos” la primera vez que los alumnos y las alumnas deben llevar a cabo una búsqueda bibliográfica que precede a la realización de experimentos en el

laboratorio durante las sesiones prácticas de la asignatura (Figura 33). Además, los resultados obtenidos deben ser presentados siguiendo el formato de un artículo de investigación y mediante una presentación oral. De esta forma, los estudiantes desarrollan diferentes competencias, tanto específicas, como transversales y emprendedoras, relacionadas con el campo de la investigación que son de gran importancia para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado (TFG) y de Máster (TFM) y, posteriormente, para su incorporación al mercado laboral.

Figura 33. Esquema simplificado de la organización del TII llevado a cabo en la asignatura “Química de los Alimentos”.



Después de cinco cursos académicos en los que se ha realizado este trabajo de iniciación a la investigación (TII), el escenario es el propicio para la evaluación de su efecto e impacto real en el desarrollo de TFG/TFM. Es en estos trabajos donde el estudiante debe poner en práctica una serie de competencias relacionadas con el campo de la investigación, como por ejemplo reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos; y la aplicación de buenas prácticas en el trabajo de laboratorio, entre otras. Estas competencias se desarrollan a través del citado TII. De esta forma, cabe evaluar si el desarrollo previo de estas competencias es una herramienta útil en el primer estadio de la realización de TFG/TFM. Por otra parte, estas competencias específicas, así como otras competencias transversales desarrolladas durante el mismo trabajo, deben ser aplicadas por el estudiante en un entorno laboral. Por lo que también cabe abordar la influencia que el

desarrollo de estas competencias a través del TII ha tenido en su incorporación con éxito al mercado laboral y su adaptación al puesto de trabajo.

1.2 Revisión de la literatura

Los Reales Decretos 1393/2007, de 29 de octubre, y 861/2010, de 2 de julio, establecen en el Capítulo dedicado a las enseñanzas oficiales de Grado, que “Estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un Trabajo Fin de Grado”, añadiendo en otro apartado que: “El Trabajo de Fin de Grado tendrá entre 6 y 30 créditos, deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título”, sin recoger otra disposición sobre el proceso de elaboración y evaluación que, en consecuencia y en el ejercicio de su autonomía, debe ser regulado por cada Universidad.

La Universidad de Alicante aprobó, en Consejo de Gobierno (30 de octubre de 2012), la Normativa sobre los Trabajos de Fin de Grado/Trabajos Fin de Máster (BOUA, 2012). Esta normativa proporciona un marco general para todos los Trabajos Fin de Grado realizados en la Universidad de Alicante garantizando la igualdad de derechos y deberes de los estudiantes del TFG. Asimismo, esta normativa indica que “Cada Junta de Centro deberá desarrollar la presente normativa para adecuarla a las características propias de cada uno de los títulos de Grado y Máster que se impartan en su Centro y a los requisitos establecidos en las memorias de verificación de los mismos”. Por este motivo se desarrolló y aprobó en julio de 2013 (BOUA, 2013) la normativa “Normativa sobre los Trabajos Fin de Grado en la Facultad de Ciencias” (BOUA, 2013). Entre otros aspectos, esta normativa hace referencia a la gestión administrativa y organizativa de propuesta de temas para la realización de los Trabajo Fin de Grado; y a la asignación de los mismos a los distintos estudiantes. Además, establece que el TFG debe incluir reflexiones sobre temas relevantes de índole científica, además de tecnológica, social o ética, que faciliten el desarrollo de un pensamiento y un juicio crítico, lógico, científico y creativo.

Asimismo, el Trabajo Fin de Grado no fue concebido como una asignatura aislada, sino que fue diseñado como un proceso de aprendizaje donde se integran y se visualizan las competencias del grado, algunas específicas, pero, sobre todo, las transversales (trabajo en grupo, búsqueda bibliográfica, capacidad de síntesis y selección de información, comunicación escrita y oral, manejo de herramientas informáticas, autonomía, motivación, iniciativa, sentido crítico, organización y capacidad de resolución de nuevos problemas). Las

llamadas competencias transversales tienen que ver con aquellas habilidades que adquiere el estudiante y que se desarrollan en el marco de diversas disciplinas o asignaturas (González & Wagenaar, 2003).

Los resultados recogidos en la Redes Docentes previas cuyo objeto de estudio era la implantación y mejora de un Trabajo de Iniciación a la Investigación en la asignatura de “Química de los alimentos” avalan que esta metodología introduce a los estudiantes en el método científico. El método científico completo conlleva desde la observación o planteamiento del problema hasta la difusión de los resultados, pasando por la búsqueda de antecedentes y experimentación [Sánchez, 2016; Todolí, 2016].

1.3 Propósitos u objetivos

La implantación de la realización del trabajo a la iniciación a la investigación en el seno de la asignatura “Química de los Alimentos” comenzó en el curso académico 2014/2015. La implantación, desarrollo y mejora de este TII [Sánchez, 2016; Todolí, 2016] ha sido objeto de estudio de dos redes de innovación en docencia.

Entre las competencias generales y específicas desarrolladas a lo largo de la asignatura (Figura 34), cabe destacar aquellas relacionadas con la realización de un trabajo de investigación: CG1, CG4, CG9, CE26, CE27, CE28, CE29, CE30, CE31 Y CE32. Además, éstas son comunes a las que se espera que el estudiante desarrolle mediante la realización del Trabajo Fin de Grado.

Por tanto, los principales objetivos que se han perseguido a lo largo del desarrollo de la presente Red Docente fueron los siguientes:

- Evaluar el impacto de la realización de un trabajo previo de iniciación a la investigación (TII) en el desarrollo de Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster. Se ha abordado el efecto de este TII desde la perspectiva de las competencias, tanto específicas como transversales, adquiridas en el desarrollo del mismo.
- Estudiar el efecto que tiene la realización de un TII en el interés por la carrera investigadora por parte de los estudiantes.
- En el marco del programa de Prácticas en Empresa, estudiar el efecto de la realización de un TII.
- Estudiar la influencia de la realización de este TII en la incorporación de los egresados del Grado de Química en el mercado laboral.

Figura 34. Competencias desarrolladas en la asignatura “Química de los Alimentos”. Extraído de la guía docente de la asignatura.

Competencias de la asignatura (verificadas por ANECA en grados y másteres oficiales)

Competencias Genéricas de Grado	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CG1 : Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico. ➤ CG4 : Demostrar capacidad de trabajo en equipo. ➤ CG5 : Comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional. ➤ CG8 : Adquirir una preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales. ➤ CG9 : Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
Competencias Específicas:>>de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CE12 : Relacionar el fundamento de las técnicas analíticas (electroquímicas, ópticas,...) y sus aplicaciones. ➤ CE16 : Aplicar la metrología a los procesos químicos, incluyendo la gestión de calidad. ➤ CE17 : Conocer y aplicar los métodos matemáticos y estadísticos para validar modelos a partir de datos experimentales y optimizar procesos químicos. ➤ CE18 : Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales. ➤ CE19 : Identificar la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos. ➤ CE5 : Aplicar los principios y procedimientos utilizados en el análisis químico, para la determinación, identificación, y caracterización de compuestos químicos. ➤ CE7 : Conocer las leyes de la cinética del cambio químico y sus aplicaciones, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción. ➤ CE8 : Estudiar los elementos químicos y sus compuestos, su distribución en la naturaleza, obtención, estructura, reactividad y aplicaciones.
Competencias Específicas:>> de Habilidad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CE24 : Demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química. ➤ CE26 : Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos. ➤ CE27 : Interpretar, evaluar y sintetizar datos e información Química. ➤ CE28 : Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación. ➤ CE29 : Procesar y computar datos, en relación con información química. ➤ CE30 : Manejar con seguridad reactivos, instrumentos y dispositivos de aplicación en Química ➤ CE31 : Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos. ➤ CE32 : Utilizar instrumentación química estándar para identificación, cuantificación, separación y determinación estructural. ➤ CE37 : Valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, así como gestionar adecuadamente los residuos que se generen.

2. MÉTODO

2.1 Descripción del contexto y de los participantes.

Las personas que componen la Red y que, por tanto, llevaron a cabo la elaboración de las encuestas y el análisis de los resultados componen un grupo heterogéneo: un profesor de la asignatura del área de conocimiento de Química Analítica, un profesor asociado del mismo área, dos investigadores contratados que colaboran con tareas de docencia del Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología y un estudiante predoctoral.

Por otro lado, se invitó a participar en la encuesta a todos los estudiantes y egresados que han cursado la asignatura “Química de los Alimentos” del Grado de Química. La Tabla 25 muestra la distribución del número de estudiantes encuestados por año académico. Un total de 152 estudiantes recibieron la encuesta de evaluación de la metodología seguida en la asignatura “Química de los Alimentos”.

Tabla 25. Número de estudiantes que han cursado la asignatura “Química de los Alimentos” del Grado de Química desde el curso 2013/14 a la actualidad.

Curso académico	Nº Estudiantes
<i>2013/2014</i>	32
<i>2014/2015</i>	36
<i>2015/2016</i>	32
<i>2016/2017</i>	24
<i>2017/2018</i>	28

2.2 Procedimientos.

La metodología de trabajo que se ha seguido a lo largo del desarrollo de la Red ha integrado tanto la realización de reuniones en grupos de trabajo, así como la realización de un cuestionario (Anexo I) por parte de los estudiantes y egresados que cursaron la asignatura “Química de los Alimentos”.

Se establecieron reuniones mensuales en las que participaba todo el personal integrante de la Red. A lo largo de la mismas, se abordó tanto la propuesta de cuestionario para el alumnado, como el análisis de los resultados. El perfil docente y la experiencia en proyectos de innovación de parte de los miembros del equipo permite enmarcar los TFGs y TFMs desde el punto de vista de los conceptos clave y las competencias transversales que deben ser adquiridas por el alumnado a lo largo del Grado de Química.

A lo largo del desarrollo de la Red se han realizado varias reuniones en las que se han evaluado el cumplimiento del plan de trabajo. Asimismo, a lo largo de las distintas reuniones se ha ido poniendo en común todos los resultados y puntos de vista del trabajo de análisis realizado por cada uno de los miembros del equipo. Además, se elaboró el cuestionario que se envió al alumnado. Dicho cuestionario recoge los puntos de vista de cada uno de los

miembros de la Red, lo que potenció la colaboración y la retroalimentación de cada uno de los miembros de la Red Docente.

3. RESULTADOS

Tras cinco cursos académicos, la visión global de trabajo de iniciación a la investigación de los profesores de la asignatura y los miembros de la Red Docente es bastante satisfactoria. Los artículos y comunicaciones orales presentados por los estudiantes son de un nivel elevado, conteniendo los artículos no sólo información relevante y de calidad, sino un análisis crítico de los resultados. En la presentación oral de los resultados los estudiantes han mostrado a lo largo de los distintos cursos académicos su capacidad de sintetizar y presentar de forma ordenada y clara la información más relevante. Se puede concluir, por tanto, que desde el punto de vista del profesorado sí que se alcanzan los objetivos y competencias de la asignatura (Figura 34).

Sin embargo, el objeto de trabajo de la presente Red Docente es la evaluación de la aplicación de estas competencias al desarrollo de los TFGs, TFMs y el entorno laboral. Esta información se obtuvo en la realización de una encuesta por parte de los estudiantes y egresados. La encuesta realizada por parte de los estudiantes y egresados/as se muestran en el Anexo I de esta memoria. Esta se centra en distintos ejes de interés sobre la adquisición y aplicabilidad de los conocimientos y competencias transversales esperados en los egresados del Grado de Química por las empresas y por la carrera investigadora.

En primer lugar, cabe remarcar que ha sido una tarea ardua conseguir la participación e involucración de los estudiantes y egresados en esta Red. Esto se traduce en una tasa de participación promedio del casi 15%. Siendo el índice de participación mucho más elevado para los últimos cursos académicos (Figura 35). Siendo lógico puesto que parte de este alumnado se encuentra involucrado de manera activa al mundo universitario, bien cursando las últimas asignaturas del Grado, bien cursando algún máster. En las reuniones mensuales se abordó este problema y se consensuaron posibles soluciones para aumentar la participación.

Los datos que se obtuvieron para contextualizar a los participantes dibujan una situación en la que el 55% de los participantes han acabado el Grado de Química. La situación actual de éstos es diversa (Figura 36.a). El 40 % está inmerso en el mercado laboral, bien porque está realizando prácticas externas a través del programa de la Universidad de Alicante, bien porque forman parte de la plantilla de una empresa. El otro 60% se encuentra

desarrollando Trabajos Fin de Grado o cursando estudios de doctorado. La mayoría del 45% de los participantes que no han terminado el Grado de Química se encuentra realizando su TFG (Figura 36.b).

Figura 35. Distribución por curso académico del porcentaje de participación y número de estudiantes matriculados en la asignatura “Química de los Alimentos”.

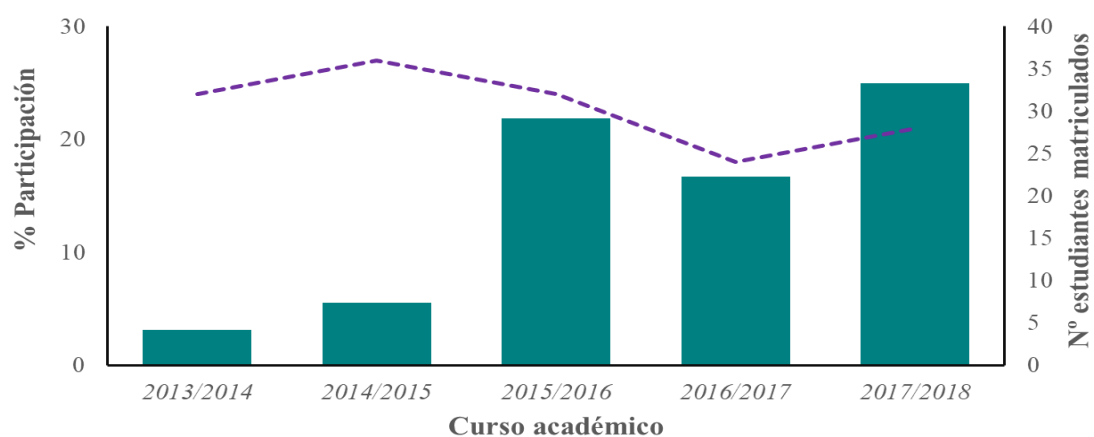
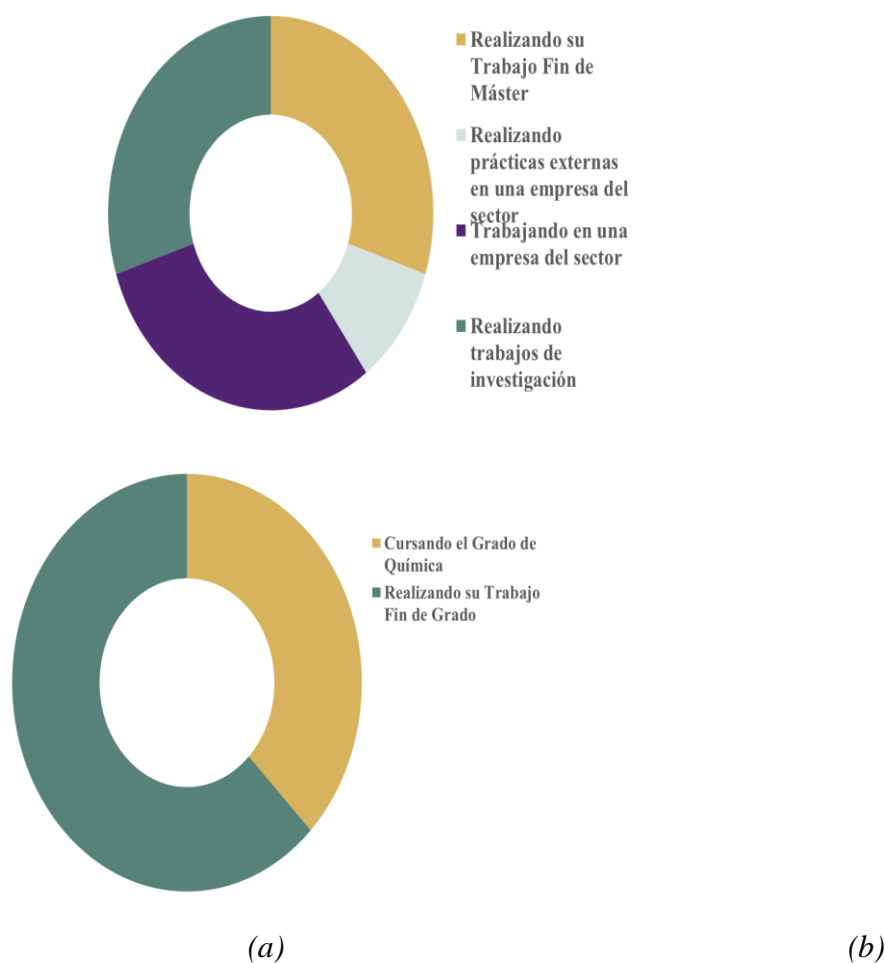
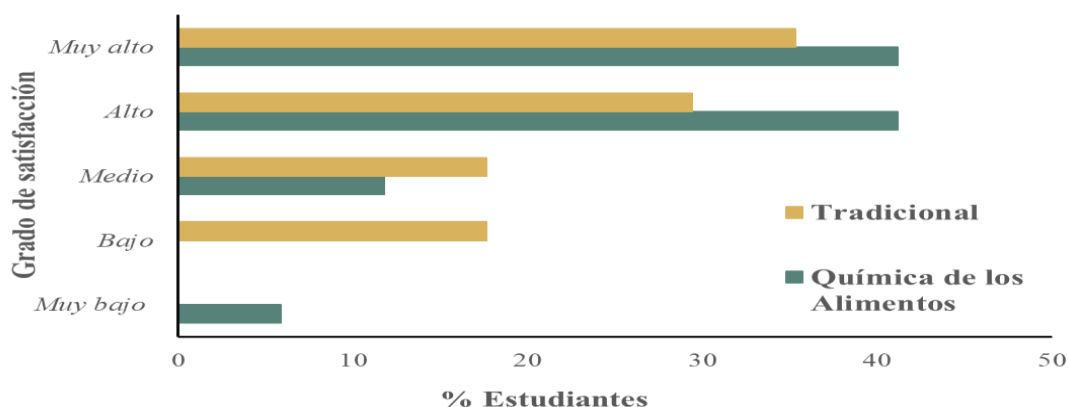


Figura 36. Distribución de la situación actual de los participantes en la encuesta. (a) Egresados/as del Grado de Química; (b) Estudiantes del Grado de Química.



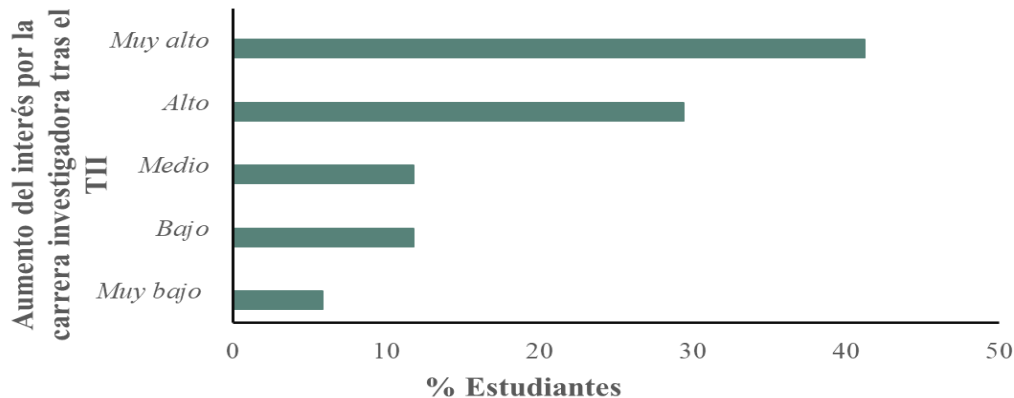
En el primer bloque de la encuesta se obtuvo información sobre el grado de satisfacción de los estudiantes con la metodología seguida en la asignatura “Química de los Alimentos”. Además, se le preguntó por la metodología que generalmente se sigue en la realización en las prácticas de laboratorio. En este segundo caso lo que se le da al estudiante es un guion de prácticas en el cual se le plantea el problema a resolver, el procedimiento a seguir, los cálculos necesarios y una serie de cuestiones. En esta metodología el estudiante debe seguir un procedimiento poco flexible ya establecido por el profesorado. Según los datos que muestra la Figura 37 el 90% de los estudiantes encuestados presenta un grado de satisfacción alto o muy alto con la metodología seguida en “Química de los Alimentos” frente al 70% con la metodología tradicional que se emplea en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.

Figura 37. Grado de satisfacción de los estudiantes con la metodología seguida en la asignatura “Química de los Alimentos” y la tradicional en la realización de las prácticas de laboratorio.



Por otro lado, se evaluó si la realización de este trabajo de iniciación a la investigación en el marco de la asignatura consigue despertar el interés de los estudiantes por la carrera investigadora. Casi el 70% de los participantes (Figura 38) ha indicado que este TII sí que consigue este objetivo.

Figura 38. Porcentaje del aumento de interés por la carrera investigadora tras la realización del TII de la asignatura Química de los Alimentos.



Además, a los estudiantes se les pidió que realizasen una valoración sobre su nivel antes y después de la realización del TII sobre las distintas competencias trabajadas en la asignatura “Química de los Alimentos”. Los estudiantes indicaron que la realización de un TII mejora competencias relacionadas con el desarrollo y gestión de trabajos de investigación (toma de decisiones, búsqueda bibliográfica y gestión de la información, redacción de informes o publicaciones científicas, uso de instrumentación analítica avanzada, etc.),. Mientras que para competencias que se alcanzan a través de la realización de prácticas de laboratorio según la metodología tradicional (gestión de residuos, manejo de material general

de laboratorio, gestión de residuos, etc.) los estudiantes no encontraban una mejora significativa en su nivel. Esto se debe a que los estudiantes cursan esta asignatura en el cuarto curso del Grado, por tanto, previamente han realizado un gran número de horas de prácticas de laboratorio.

El análisis de las competencias adquiridas en la realización del TII se hace teniendo en cuenta la aplicación de éstas a la realización del TFG, del TFM y la incorporación al mercado laboral. De esta forma se han dividido los resultados en distintos bloques.

3.1 Trabajo Fin de Grado.

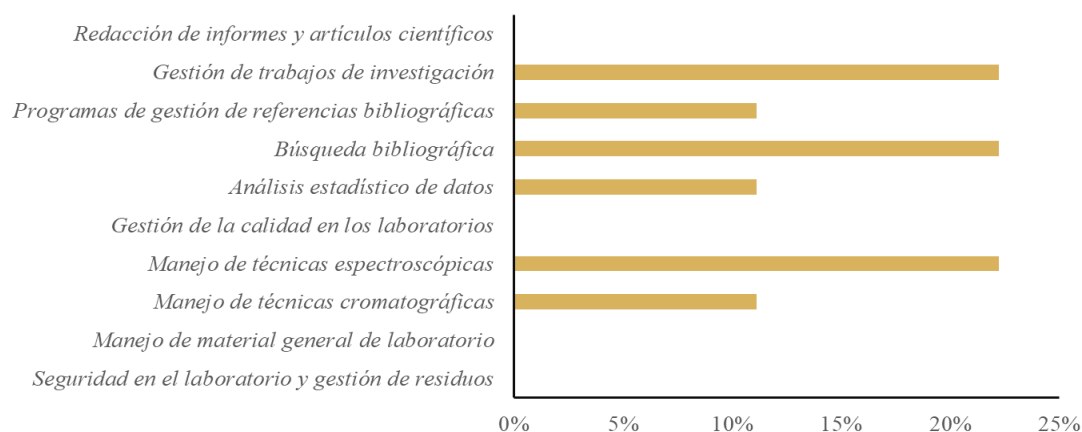
Entre los posibles participantes en la encuesta se decidió incluir a aquellos estudiantes que han cursado la asignatura “Química de los Alimentos” en el curso académico actual. La mayoría de los mismos no han realizado su TFG. Pero su perfil aporta una visión *a priori* de las capacidades y competencias más importantes para la realización del TFG. Sus respuestas marcan que para la realización del TFG es importante la adquisición de competencias relacionadas con el análisis de los resultados, así como el manejo de las distintas técnicas analíticas (Figura 39). Asimismo, resaltan la importancia de adquirir competencias relacionadas con la búsqueda bibliográfica.

Esta visión cambia parcialmente una vez realizado el TFG (Figura 40). Se siguen manteniendo tanto la búsqueda y gestión bibliográfica, como el manejo de distintas técnicas analíticas como aquellas competencias más importantes en la realización del TFG. Sin embargo, también se destaca la importancia de aquellas competencias relacionadas con el desarrollo y gestión de trabajos de investigación para la realización del TFG. A lo largo de la realización de su TFG el estudiante necesita aplicar el conocimiento, seleccionar los conceptos específicos para un contexto determinado, poner al día ese conocimiento, aprender permanentemente, de tal forma que pueda aplicarse a situaciones que se transforman rápidamente, tal y como sucede en los trabajos de investigación.

Figura 39. Competencias más importantes para la realización del TFG según los participantes que todavía no lo han realizado.



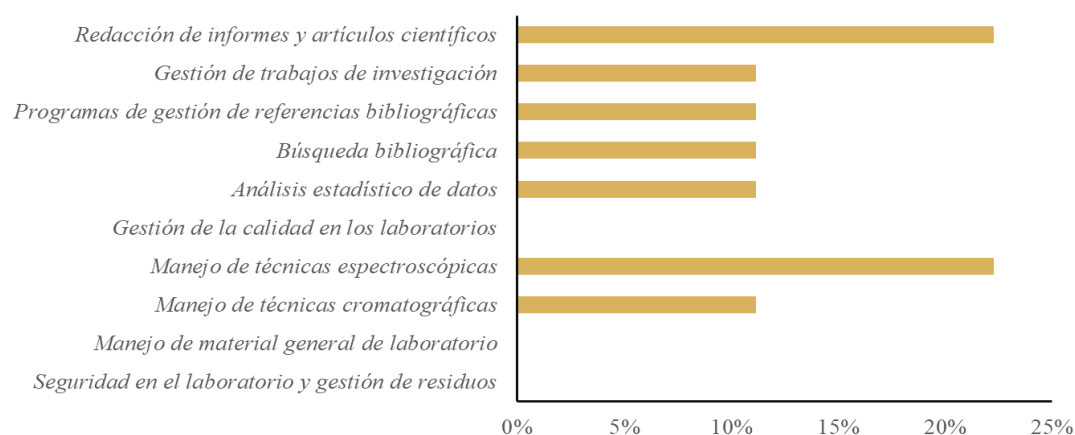
Figura 40. Competencias más importantes para la realización del TFG.



3.2 Trabajo Fin de Máster.

Asimismo, se recabaron datos para evaluar qué competencias adquiridas y/o afianzadas a través de la realización de un TII habían sido necesarias para el desarrollo de un Trabajo Fin de Máster. La Figura 41 muestra un perfil igual al de la Figura 40. Esto avala la realización DEL TIII, puesto que los estudiantes sienten la aplicación de competencias relacionadas con la búsqueda bibliográfica, uso de instrumentación analítica, escritura de artículos científicos y gestión de trabajos de investigación como pilares fundamentales en el desarrollo de su TFM.

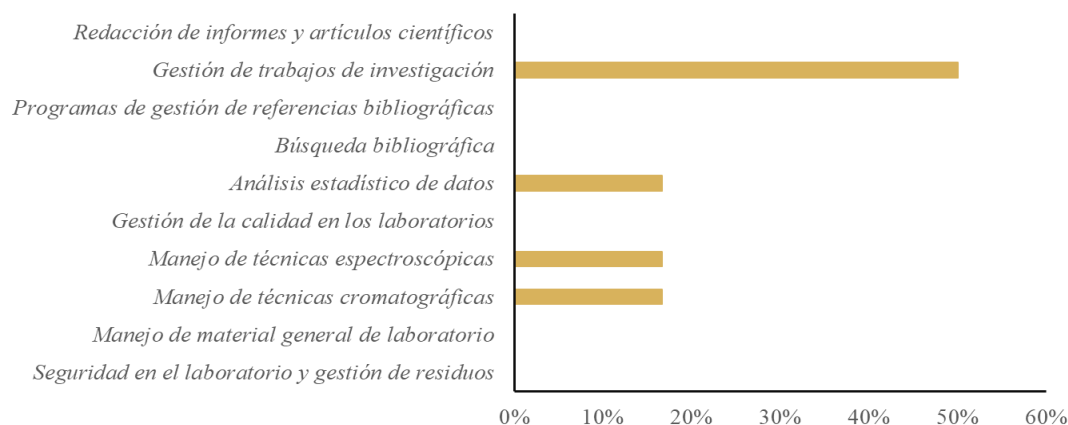
Figura 41. Competencias más importantes para la realización del TFM.



3.3 Tesis doctoral.

Los estudiantes que han realizado su TII en la asignatura de “Química de los Alimentos” y que posteriormente siguen su carrera investigadora realizando una tesis doctoral consideran que esta metodología les brinda una base sólida en cuanto la que se refiere gestión de este tipo de trabajos (Figura 42). La autonomía de decisión y planificación a lo largo del TII afianza sus competencias para acometer una Tesis Doctoral.

Figura 42. Competencias más importantes para la realización de una tesis doctoral.

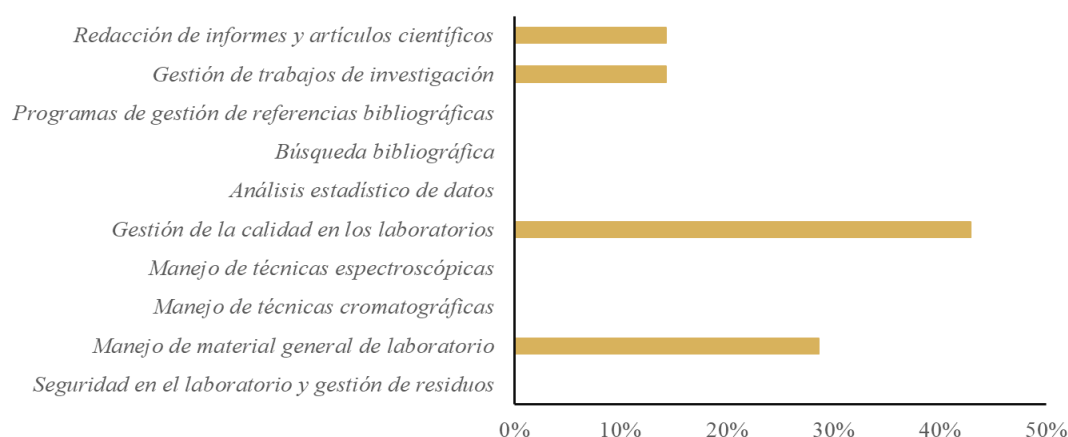


3.4 Mercado laboral.

La valoración del alumnado que ha cursado la asignatura “Química de los Alimentos” y que se ha incorporado al mercado laboral, alejándose de la carrera investigadora es totalmente distinta a las mostradas hasta ahora (Figura 43). En este caso se valora la adquisición de competencias directamente relacionadas con la realización de un TII. De

hecho, el uso de manejo de material general de laboratorio o la calidad en el proceso analítico son competencias que se trabajan en la metodología tradicional para el desarrollo de prácticas de laboratorio.

Figura 43. Competencias más importantes para la realización de la integración de los egresados en el mercado laboral.



4. CONCLUSIONES

El trabajo realizado en Redes Docentes previas mostraron que la realización de un Trabajo de Iniciación a la Investigación en el marco de la asignatura “Química de los Alimentos” dota a los estudiantes de competencias de tipo específico y transversal que le serán de gran utilidad para su futuro profesional, especialmente en el campo de la investigación, ya que han trabajado todas las etapas del método científico desde la observación de un problema hasta la obtención de resultados de forma crítica y objetiva, pasando por las etapas intermedias donde se encuentra la experimentación y la formulación/reformulación de hipótesis. Además, en el marco de la Red actual se constata que la realización de este TII incrementa en interés de los estudiantes por la carrera investigadora.

Del análisis de los resultados se desprende que los alumnos que realizan su Trabajo Fin de Grado o bien continúan su carrera investigadora realizando su Trabajo Fin de Máster y una Tesis Doctoral consideran que la realización de esta actividad les permite adquirir una serie de competencias y herramientas de gran utilidad para su carrera investigadora. De hecho, las competencias mejor valoradas son aquellas que están directamente relacionadas con el método científico y la presentación de los resultados. Una valoración distinta hace aquellos egresados y egresadas del Grado de Química que se incorporan al mercado laboral. En este

centran la mirada en el uso y manejo de instrumentación común a todos los laboratorios de química analítica.

Por último, debido a los aspectos que se han discutido a lo largo del presente trabajo, se plantea la necesidad de seguir trabajando en esta Red con el objetivo de mejorar tanto el desarrollo del Trabajo de Iniciación a la Investigación en la asignatura “Química de los Alimentos”, como aspectos relacionados con la implicación/participación de las estudiantes. Ya que la participación de los estudiantes no se puede considerar del todo representativa, puesto que la tasa de participación promedio ha sido del 15%, siendo insignificante para los primeros cursos académicos en los que se implantó la realización del TII.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Raquel Sánchez Romero	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de la Red - Participación y coordinación de las reuniones mensuales - Punto de contacto con los estudiantes - Participación en la elaboración de la encuesta realizada por los estudiantes - Elaboración del Resumen del trabajo presentado en las Jornadas Innovaestic – 2018 - Elaboración del póster presentado en las Jornadas Innovaestic – 2018
Águeda Cañabate López	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en las reuniones mensuales - Participación en la elaboración de la encuesta realizada por los estudiantes - Análisis de los resultados de las encuestas - Elaboración del Resumen del trabajo presentado en las Jornadas Innovaestic – 2018
Carlos Sánchez Rodríguez	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en las reuniones mensuales

	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en la elaboración de la encuesta realizada por los estudiantes - Elaboración de la lista de estudiantes de la asignatura “Química de los Alimentos” que han participado en la realización del TII - Análisis de los resultados de las encuestas - Elaboración del póster presentado en las Jornadas Innovaestic – 2018
Ángeles Roxana Villaseñor Milán	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en las reuniones mensuales - Participación en la elaboración de la encuesta realizada por los estudiantes - Análisis de los resultados de las encuestas - Elaboración del póster presentado en las Jornadas Innovaestic – 2018
José Luis Todolí Torró	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en las reuniones mensuales - Elaboración de la lista de estudiantes de la asignatura “Química de los Alimentos” que han participado en la realización del TII - Punto de contacto con los estudiantes - Elaboración del resumen del trabajo presentado en las Jornadas Innovaestic – 2018

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boletín Oficial de la Universidad de Alicante (BOUA), NORMATIVA SOBRE LOS TRABAJOS DE FIN DE GRADO/TRABAJOS FIN DE MÁSTER EN LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE, 30 de octubre de 2012.

Boletín Oficial de la Universidad de Alicante (BOUA), NORMATIVA SOBRE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS, 30 de julio de 2013.

González, J. & Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Sánchez, C.; Todolí, J.L.; Sánchez, R.; Grané, N.; Beltrán, A.; Garrigós, M.C.; Illán, M.J.; Segura, L.; Carrera, M.; López, S.; Mostazo, M.J.; Ferrer, S.; Quiles, S & Soler, C. (2010). *El trabajo colaborativo multidisciplinar en el grado de Química*. En M.T. Tortosa; J.D. Álvarez & N. Pellín, *VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas Titulaciones y cambio universitario (1539-1553)*. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante.

Sánchez, C.; Todolí, J.L.; Sánchez, R.; Grané, N.; Garrigós, M.C.; Amorós, A.; Cañabate, A.; Carrera, M.; Cots, A.; López, S.; Soler, C.; Soriano, P. & Villaseñor, A. (2012). *Progreso y avances en la asignatura operaciones básicas de laboratorio II del grado en química*. En M.T. Tortosa; J.D. Álvarez & N. Pellín, *X Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. La participación y el compromiso de la comunidad universitaria (3227-3240)*. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante

Todolí, J.L.; Cerdán, M.; Sánchez, C.; Díaz, J.P.; Carballo, S., Cañabate, A. & Villaseñor, A. (2016). *Introducción a la Investigación Científica en Asignaturas de Cuarto Curso del Grado de Química*. En J.D. Álvarez, S. Grau & M.T. Tortosa, *Innovaciones metodológicas en la docencia universitaria: resultados de investigación (1937-1950)*. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante

Sánchez, C.; Cañabate, A., Cerdán, M.; Díaz, J.P.; Villaseñor, A. & Todolí, J.L (2016). *La asignatura Química de los Alimentos como herramienta de iniciación a la investigación*. En M.T. Tortosa; S. Grau & J.D. Álvarez, *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios (649-661)*. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante

Anexo I. Encuesta enviada a través de la herramienta de Formularios ofrecida por Google.

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL TRABAJO DESARROLLADO EN LA ASIGNATURA "QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS" DEL GRADO EN QUÍMICA COMO HERRAMIENTA EN LA REALIZACIÓN DEL TFG, TFM Y LA INCORPORACIÓN AL MERCADO LABORAL

En el seno de la asignatura optativa Química de los Alimentos del cuarto curso del Grado en Química, los alumnos llevasteis a cabo un trabajo de iniciación a la investigación (TII), cuya implantación y propuestas de mejora han sido objeto de estudio y discusión de dos redes de Investigación en docencia universitaria. el objetivo de este TII es que los estudiantes desarrollen diferentes competencias, tanto específicas, como transversales y emprendedoras, relacionadas con el campo de la investigación que son de gran importancia para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado (TFG) y de Máster (TFM) y, posteriormente, para su incorporación al mercado laboral.

Después de cuatro cursos en se ha realizado este TII, el escenario es el propicio para la evaluación de su efecto e impacto real en el desarrollo de TFG/TFM y en el entorno laboral. La evaluación se llevará a cabo con los datos obtenidos a través de esta encuesta.

*Obligatorio

1. Dirección de correo electrónico *

2. Indique el curso académico en el cual cursó la asignatura "Química de los Alimentos" del cuarto curso del Grado en Química *

Selecciona todas las opciones pertinentes

Marca solo un óvalo.

- ☐ 2014/2015
- ☐ 2015/2016
- ☐ 2016/2017
- ☐ 2017/2018
- ☐ Otro: _____

3. ¿Ha finalizado sus estudios del Grado en Química? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Otro: _____

4. Actualmente se encuentra: *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Realizando su Trabajo Fin de Grado Después de la última pregunta de esta sección, pasa a la pregunta 9.
- ☐ Realizando su Trabajo Fin de Máster Después de la última pregunta de esta sección, pasa a la pregunta 10.
- ☐ Realizando prácticas externas en una empresa del sector químico mediante el programa de la Universidad de Alicante Después de la última pregunta de esta sección, pasa a la pregunta 17.
- ☐ Trabajando en una empresa del sector químico Después de la última pregunta de esta sección, pasa a la pregunta 19.
- ☐ Realizando trabajos de Investigación Después de la última pregunta de esta sección, pasa a la pregunta 12.
- ☐ Cursando sus estudios del Grado de Química Después de la última pregunta de esta sección, pasa a la pregunta 9.
- ☐ Otro: _____ Después de la última pregunta de esta sección, pasa a la pregunta 16.

5. Indique su grado de satisfacción con la metodología seguida en el desarrollo de la asignatura "Química de los Alimentos" *

Marca solo un óvalo.

- | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Muy bajo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muy alto |

6. Indique su grado de satisfacción con la metodología seguida tradicionalmente para la realización de prácticas de laboratorio *

Marca solo un óvalo.

- | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Muy bajo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muy alto |

7. Indique el grado de satisfacción con esta afirmación: "La realización de esta asignatura ha aumentado mi interés por la carrera investigadora" *

Marca solo un óvalo.

- | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Muy bajo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muy alto |

8. Indique su nivel de conocimiento previo a la realización de la asignatura "Química de los Alimentos" en las distintas áreas: *

Seleccione todos los que correspondan.

	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de la calidad en los laboratorios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Análisis estadístico de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Búsqueda bibliográfica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redacción de informes y artículos científicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Indique su nivel de conocimiento tras la realización de la asignatura "Química de los Alimentos" en las distintas áreas: *

Seleccione todos los que correspondan.

	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de la calidad en los laboratorios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Análisis estadístico de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Búsqueda bibliográfica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redacción de informes y artículos científicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En caso de que no haya realizado el Trabajo Fin de Grado

12. En caso de que considere la opción de realizar un máster, indique aquellas temáticas que considere más importante para el futuro desarrollo de su Trabajo Fin de Máster *

Seleccione todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

Deja de rellenar este formulario.

En caso de que haya comenzado sus estudios de doctorado

13. Indique aquellas temáticas que fueron las más importante para el desarrollo de su Trabajo Fin de Grado *

Seleccione todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

10. Indique aquellas temáticas que considere más importante para el futuro desarrollo de su Trabajo Fin de Grado *

Seleccione todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

Deja de rellenar este formulario.

En caso de que haya realizado el Trabajo Fin de Grado

11. Indique aquellas temáticas que fueron las más importante para el desarrollo de su Trabajo Fin de Grado *

Seleccione todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

14. Indique aquellas temáticas que fueron las más importante para el desarrollo de su Trabajo Fin de Máster *

Seleccione todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

15. Indique aquellas temáticas que considere más importante para el desarrollo de su futuro trabajo de investigación *

Seleccione todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

Deja de rellenar este formulario.

En caso de no encontrarse formando parte activa del mercado laboral

16. Indique aquellas temáticas que fueron las más importante para el desarrollo de su Trabajo Fin de Grado *

Fin de Grado *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

17. Indique aquellas temáticas que considere más importante para su futura incorporación al mercado laboral *

mercado laboral *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

Deja de rellenar este formulario.

En caso de encontrarse realizando prácticas en empresa mediante el programa de la Universidad de Alicante

18. Indique aquellas temáticas que fueron las más importante para el desarrollo de su Trabajo Fin de Grado *

Fin de Grado *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

19. Indique aquellas temáticas que fueron las más importante para su incorporación al programa de "Prácticas en Empresa" *

programa de "Prácticas en Empresa" *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

Deja de rellenar este formulario.

En caso de encontrarse formando parte activa del mercado laboral

20. Indique aquellas temáticas que fueron las más importante para el desarrollo de su Trabajo

Fin de Grado *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

21. Indique aquellas temáticas que fueron las más importante para su incorporación al mercado laboral *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Normas de seguridad en el laboratorio y gestión de residuos
- ☐ Conocimientos sobre el manejo de material general de laboratorio
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas cromatográficas (HPLC, GC)
- ☐ Conocimiento sobre manejo de técnicas espectroscópicas (FAAS, ICP)
- ☐ Gestión de la calidad en los laboratorios
- ☐ Análisis estadístico de datos
- ☐ Búsqueda bibliográfica
- ☐ Conocimientos sobre programas de gestión de referencias bibliográficas
- ☐ Toma de decisiones y gestión de trabajos de investigación
- ☐ Redacción de informes y artículos científicos

154. Aplicación de diferentes metodologías de enseñanza en los procesos de prácticas guiadas

I. Sospedra López, A. Norte Navarro, J. M. Martínez Sanz, M. Gallar Perez-Albaladejo,
A. Oliver Roig

isospedra@ua.es

Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Alicante

aurora.norte@ua.es

Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Alicante

josemiguel.ms@ua.es

Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Alicante

manuel.gallar@ua.es

Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Alicante

antonio.oliver@ua.es

Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La introducción en el Espacio Europeo de Educación Superior conlleva la implementación de nuevas metodologías docentes. Y, por tanto, es necesario evaluar cuáles de esas metodologías son más adecuadas para cada objetivo docente.

Los objetivos del presente trabajo son, por un lado, conocer qué actividades están destinadas a cada proceso de enseñanza. Y, por otra parte, conocer la opinión del alumnado sobre qué metodologías consideran de mayor utilidad para la adquisición de los conocimientos exigidos.

Tras la revisión de la literatura se identificaron varias metodologías aplicables en las prácticas guiadas: Seminarios, debates, presentaciones o exposiciones, resolución de problemas/casos, prácticas de laboratorio y de ordenador.

Se seleccionaron tres asignaturas del grado en Nutrición Humana y Dietética. En el 83% de las prácticas se realiza resolución de problemas o casos prácticos y únicamente en un 17% prácticas de laboratorio.

Se entrevistó a 50 alumnos mediante una entrevista abierta. Los resultados mostraron que prácticamente la totalidad de los entrevistados encontraban que la metodología de cada práctica era adecuada. Sin embargo, al valorar de forma global las asignaturas, los alumnos describen la alternancia de varias actividades como algo positivo. Consideran el aprendizaje más efectivo combinando resolución de casos con prácticas de simulación en laboratorio.

Palabras clave: metodología docente, prácticas guiadas, resolución de problemas, prácticas de laboratorio.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La introducción en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha supuesto la implementación de nuevas metodologías docentes, propiciando un debate intenso sobre la necesidad de reforma de los métodos docentes en la enseñanza universitaria (Valero García & Navarro, 2008). Toda enseñanza debe desencadenar un proceso de aprendizaje y, en el ámbito universitario, el EEES ha abierto un amplio abanico en cuanto a la posibilidad de uso de diferentes técnicas y metodologías para conseguir los resultados de aprendizaje deseados y adecuados.

Entre los diversos ámbitos que se investigan, la temática relativa a los procesos de enseñanza y aprendizaje goza actualmente de un interés creciente y se contempla como un elemento sustancial de la calidad de las instituciones de educación superior (Altbach, 2002).

Para conseguir unos buenos resultados de aprendizaje, es necesario adaptar las condiciones al contexto (recursos disponibles, características de los estudiantes, etc.) y también en función de los objetivos fijados tanto en una asignatura concreta como al nivel del proyecto formativo global. Por tanto, es necesario adaptar las posibles metodologías a la planificación y el diseño de los proyectos formativos, y para ello es necesario evaluar cuáles de esas metodologías son más adecuadas para cada objetivo docente (March, 2011).

Foster et al., 1986, describió tres modalidades o vías básicas de aprendizaje. Según indica su trabajo son las siguientes:

- "haciendo" la actividad, proceso, etc. de aprender.
- "imaginando", es decir, mediante imágenes que implican hacer.
- "observando" a los demás mientras hacen lo que haya que aprender.

Además, la posibilidad de retener los conocimientos aprendidos depende de:

- La práctica y la captación del significado.
- La repetición o la imaginación, que pueden facilitar el aprendizaje.

Recogiendo todos estos aspectos de un modo global, Palacios et al. (2000.) concluye que los teóricos han coincidido en que “la capacidad de aprendizaje de una persona es desarrollada cuando los individuos crean una nueva mentalidad, cambian su forma de entender las cosas y afrontan las dificultades de manera distinta”.

Desde el punto de vista de la enseñanza universitaria se plantean ciertas cuestiones. La enseñanza debe ofertar integradamente todas las vías o modalidades de aprendizaje, es decir,

debe facilitar que el estudiante pueda observar, imaginar y hacer. Debe también asegurar la captación del significado de lo que se aprende. Por tanto, deberá posibilitar prácticas variadas, es decir, integración de repeticiones y variedad que obligue a imaginar.

Todos estos aspectos ponen de manifiesto la importancia de una adecuada selección de las metodologías docentes. Cada método es bueno para determinadas situaciones de enseñanza-aprendizaje, pero ningún método es bueno para todas (Fernández, 2006). Por ello, el profesor debe ser capaz de escoger la metodología más adecuada dependiendo de los objetivos que pretenda alcanzar con sus alumnos.

Las técnicas de enseñanza empleadas deberían adaptarse, como se ha dicho anteriormente, a los recursos y objetivos, pero también deben tener en cuenta el proceso de aprendizaje, actuando como un nexo facilitador entre los objetivos perseguidos y su aprendizaje. De esta manera, constituyen uno de los componentes de la estructura canónica (elementos básicos e imprescindibles) de los proyectos formativos.

1.1 Revisión de la literatura

Los procesos de aprendizaje requieren la utilización de metodologías docentes, definidas como el conjunto de oportunidades y condiciones que se ofrecen a los estudiantes para promover el aprendizaje (Ramos, 2005).

La metodología define el modo de desarrollar la práctica diaria. Los métodos, las técnicas y las actividades empleadas organizan la comunicación didáctica en diversos niveles de concreción. Según de la Herrán (2011), los métodos se materializan en técnicas o metodologías didácticas relacionadas con ellos y pueden considerarse, en nuestro contexto, caminos didácticos hacia la formación de las personas.

Aunque existe una gran diversidad de metodologías docentes y el esfuerzo de muchos autores hasta el momento se ha centrado en clasificarlas, el número de métodos de enseñanza no es ilimitado. Así pues, tenemos catalogados alrededor de 30 métodos de enseñanza incluidas las variaciones sobre un mismo método. Cada una de ellas presenta sus ventajas y sus inconvenientes. Los criterios seguidos por los autores que han desarrollado esta variedad de clasificaciones han sido, entre otros: la presencia o ausencia del profesor, la naturaleza de la actividad, las infraestructuras que requiere la actividad planteada y el tipo de agrupación de los alumnos.

Respecto al cambio de metodologías impulsado por la introducción en el EEES, algunos autores o incluso centros universitarios han desarrollado documentos identificativos de las diferentes metodologías posibles, o incluso poseen sus propias guías metodológicas (por ejemplo, la URV) (URV).

Agustín de la Herrán (2011) distingue tres técnicas o metodologías principales, según estén centradas en la exposición docente (expositivo), en la comunicación interpersonal (interactivo, métodos orientados a la discusión y/o al trabajo en equipo) o en el trabajo del alumno (autónomo, métodos fundamentados en el aprendizaje individual) (Figura 1). Las técnicas de enseñanza estructuran actividades que responden a modos de proceder desde la práctica docente. Y las actividades desarrolladas se traducen para los participantes en experiencias didácticas, más o menos motivadoras, innovadoras o relevantes, que nutren experimentalmente la cultura, la formación y la memoria didáctica del alumno y del docente.

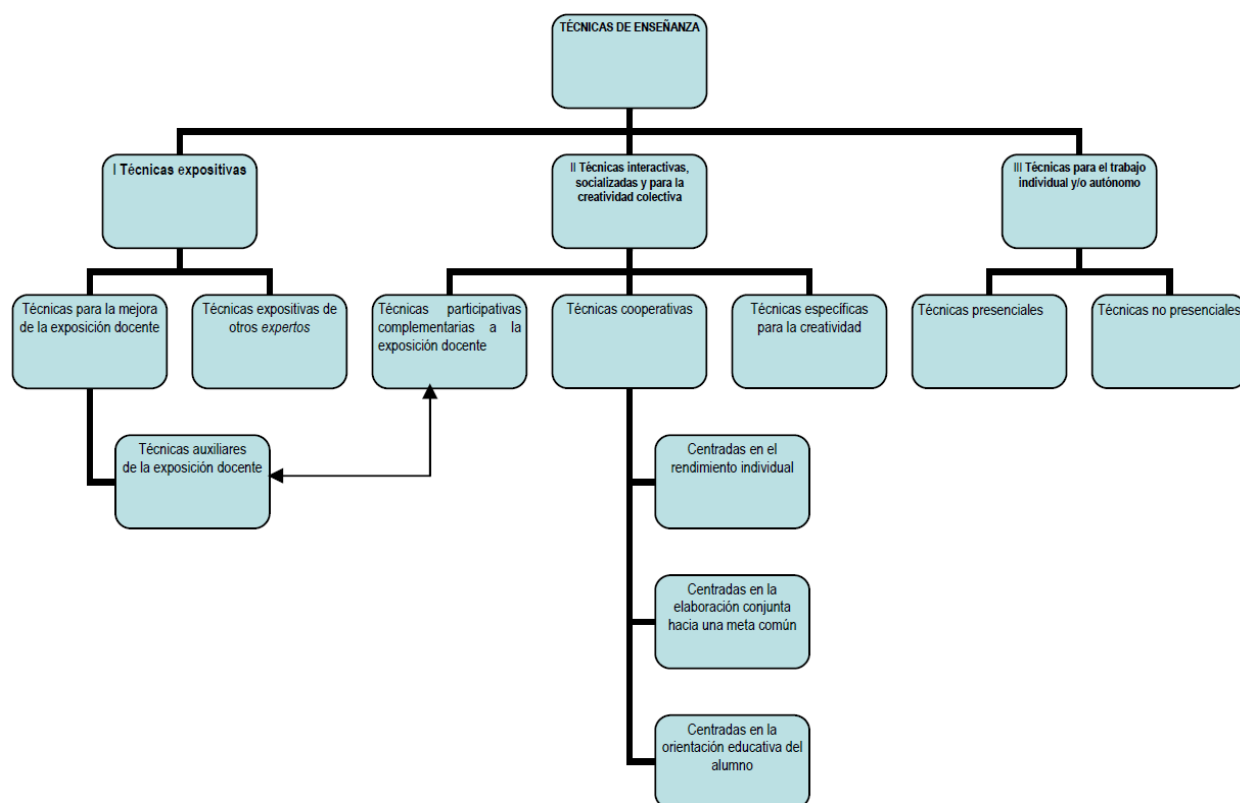


Figura 1. Técnicas o metodologías docentes. (Fuente: de la Herrán, 2011)

Atendiendo también a los criterios mencionados anteriormente (presencia o ausencia del profesor, naturaleza de la actividad, infraestructuras y agrupación del alumnado), otros centros educativos españoles han elaborado sus propias guías de metodologías docentes. La

Universitat Rovira i Virgili (URV) estructura las metodologías empleadas en 6 bloques diferentes:

1. Actividades introductorias: dentro de este grupo se engloban actividades centradas en el alumno y otras centradas en la materia. Así, se encuentran en este grupo las propuestas docentes que están encaminadas a tomar contacto y a recoger información de los alumnos sobre conocimiento previos, así como descubrir sus intereses y motivaciones. Por otra parte, también dentro de este grupo se encuentran aquellas actividades cuyo objetivo principal se basa en presentar la asignatura a los alumnos y alumnas.

2. Actividades teóricas: son actividades donde predomina la transmisión, de forma expositiva, de conocimientos de un determinado ámbito profesional. En estas actividades es el profesor quien tiene el rol eminentemente activo. Al igual que indicaba dela Herrán (2011), se contempla el papel del profesor, pero también la participación de expertos o figuras de autoridad científica o categoría similar.

3. Atención personalizada: se entiende por atención personalizada el tiempo que cada profesor tiene reservado para atender y resolver dudas a los alumnos. Esta atención puede ser individual o en pequeño grupo, dependiendo del cariz de la atención y normalmente se lleva a cabo al despacho del profesor. En estas actividades, la función del profesor es la de orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno.

4. Pruebas: las pruebas son una parte de la evaluación. Por evaluación se entiende al conjunto de actividades, dinámicas y pruebas que conducen a medir y valorar el grado de consecución de los objetivos de una asignatura. Las pruebas de evaluación se pueden realizar en gran grupo, grupo mediano, pequeño grupo y a nivel individual.

5. Actividades prácticas: En estas actividades predomina la acción para relacionar y consolidar conocimientos. El alumno en estas dinámicas adopta un rol fundamentalmente activo, es decir, actúa, pone en práctica, resuelve problemas y casos, interactúa... Margarito Palacios afirma que las prácticas son actividades grupales, los principios se

deben comprender en grupo y las esencias son estados de ser que se experimentan colectivamente (Palacios 2000).

Atendiendo a la presencia o ausencia del profesor a la hora de realizar la actividad práctica podemos distinguir dos metodologías diferentes:

- **Prácticas guiadas:** En estas actividades se requiere la presencia del profesor u otra figura que guíe y/u oriente la actividad. Es una metodología que suele desarrollarse dentro del entorno universitario, es decir, en el aula ordinaria, en el aula de informática, en laboratorios... Dentro de la metodología correspondiente a las prácticas guiadas, podemos encontrar diferentes actividades dependiendo del objetivo concreto que se pretende.

Entre las actividades que engloba podemos encontrar:

- Seminarios (trabajo en profundidad de un tema (monográfico), ampliación y relación de los contenidos dados a las sesiones magistrales con el quehacer profesional).
- Debates (actividad donde dos o más grupos defienden unas posturas contrarias sobre un tema determinado).
- Presentaciones/exposiciones (exposición oral por parte del alumnado de un tema concreto o de un trabajo).
- Resolución de problemas (formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura).
- Prácticas de informática (aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Simulaciones a través de las TIC).
- Prácticas en laboratorios (aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Simulaciones a través de los diferentes laboratorios).
- Prácticas externas (de campo/salidas) (realización de visitas o estancias de formación en empresas o instituciones del sector).
- Practicum (estancias de formación de la titulación en general en empresas o instituciones del sector).
- **Prácticas autónomas:** Estas actividades dan respuesta al aprendizaje autónomo del alumno. Los estudiantes deben realizar una serie de actividades autónomamente, bien sea en un entorno independiente (no académico: casa...) o bien en un entorno

académico (biblioteca, aula de informática...) sin la presencia del profesor. Engloban una serie de actividades como trabajos; foros de discusión; actividades, a través de las TIC, donde se debaten temas de actualidad relacionados con el ámbito académico y/o profesional; búsqueda, lectura y trabajo de documentación; propuesta de solución de ejercicios a realizar en el laboratorio; resolución de problemas, ejercicios; formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.

6. Metodologías integradas: son aquellas que aglutinan en sí mismas un conjunto de elementos que desde una óptica más tradicional se pueden ver de forma atomizada.

Estas metodologías integradas denotan componentes de globalidad, de acción, de trabajo colaborativo, de atención personalizada, de evaluación continua, etc. En definitiva, su enunciado ya comporta la secuencia estructurada de procesos básicos del proceso de enseñanza aprendizaje. Son ejemplos de estas metodologías el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el trabajo por proyectos o el portfolio docente.

1.2 Propósitos u objetivos

En los nuevos planes de estudio y desde los estándares curriculares, las prácticas guiadas constituyen un recurso importante en la enseñanza de las ciencias de la salud. Aunque la mayoría de las asignaturas del Grado en Nutrición Humana y Dietética (NHyD) de la Universidad de Alicante (UA), destinan una gran parte de sus contenidos a actividades teóricas, la metodología de las prácticas guiadas supone un elevado porcentaje de las horas presenciales destinadas a la evaluación continua del alumnado. Y la diversidad de metodologías adaptadas a estas prácticas guiadas es elevada. Esta metodología es merecedora de una mayor dedicación para su constante perfeccionamiento, ya que se trata de una actividad que contribuye al desarrollo del alumnado de una manera integral.

Tras la revisión bibliográfica realizada acerca de la necesidad de adaptar adecuadamente las metodologías al contexto y a los objetivos de cada materia, los principales propósitos del presente trabajo son conocer qué actividades están destinadas a cada proceso de enseñanza en diversas asignaturas del Grado en NHyD de la UA. Se pretende precisar los modelos docentes de los profesores universitarios implicados en las asignaturas seleccionadas para corroborar si se ajustaban a los requerimientos del EEES.

Una vez identificadas se podrán planificar las clases de acuerdo a las competencias a adquirir y a los objetivos propuestos por el profesorado en cada asignatura. Así mismo, el segundo de los objetivos planteados es conocer la opinión del alumnado sobre qué metodologías consideran de mayor utilidad o facilidad a la hora de adquirir los conocimientos exigidos, de manera que se consiga tanto una mejora de la calidad docente como de la adquisición de competencias por parte de las y los estudiantes.

2. MÉTODO

2.1. Contexto

El presente estudio se enmarca en la Red de Investigación en Docencia Universitaria 2018 de la UA, en la que participa personal docente e investigador del Departamento de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud, todos ellos especialistas en Salud y Nutrición. La presente red surge del interés por adaptar o diseñar nuevas metodologías docentes de carácter innovador, basadas en el desarrollo de prácticas inmersivas de aprendizaje en el alumnado del grado en NHyD.

Las asignaturas incluidas en el estudio son: Dietoterapia y Farmacología, Nutrición Clínica I y Nutrición Clínica II. Las tres asignaturas se imparten en tercer curso del Grado y los principales contenidos de todas están orientados a la planificación y el tratamiento dietético frente a situaciones patológicas durante diferentes etapas de la vida. Todas ellas son susceptibles de incorporar en su planificación varias metodologías docentes en sus prácticas guiadas.

2.2. Participantes

El equipo investigador está compuesto por 5 docentes del departamento de Enfermería de la UA. La metodología de trabajo a seguir fue dinámica, colaborativa y creativa, con participación activa de todos los miembros de la Red. La coordinación del personal docente de la Red se llevó a cabo a través de reuniones presenciales, así como mediante comunicación asincrónica. Todo el equipo cuenta con amplia experiencia docente y participación en diversos proyectos de innovación. Todos ellos han participado en la revisión bibliográfica y clasificación de las metodologías, ya que son expertos en las temáticas abordadas en cada una de las prácticas a analizar.

Los participantes en el presente trabajo se pueden dividir en dos grupos diferenciados:

-Profesorado de las asignaturas seleccionadas: Se entrevistó tanto a los profesores responsables de cada una de las asignaturas, como al resto de profesores implicados en la docencia práctica de alguna de las asignaturas incluidas en el estudio. Se les realizaron preguntas abiertas acerca de las diferentes metodologías utilizadas en las actividades de prácticas guiadas.

-Alumnado matriculado en las asignaturas de Dietoterapia y Farmacología, Nutrición Clínica I y Nutrición Clínica II: se entrevistó a 50 alumnos matriculados todos ellos en las 3 asignaturas simultáneamente, de este modo se consiguieron 50 respuestas relativas a cada una de las materias incluidas. Se les recordó la estructura de cada una de las asignaturas y las actividades realizadas, y mediante una entrevista abierta aportaron su opinión sobre de la idoneidad de las metodologías utilizadas para alcanzar los objetivos propuestos, tanto en cada práctica concreta como en la asignatura de manera global.

Para garantizar el anonimato de los participantes se ha preferido no incluir ningún tipo de código de identificación ni de datos sociodemográficos adicionales.

2.3. Instrumentos

Se realizó un estudio de tipo cualitativo y carácter fenomenológico. Los datos se recogieron en varias sesiones, tras la finalización de las sesiones prácticas de las asignaturas incluidas en el estudio.

3. RESULTADOS

Tras la revisión de la literatura se identificaron las siguientes metodologías aplicables en las prácticas guiadas: Seminarios, debates, presentaciones o exposiciones, resolución de problemas o casos, prácticas de laboratorio y prácticas de ordenador.

3.1. Metodologías utilizadas

Los resultados obtenidos a partir de la clasificación de las metodologías empleadas concretamente en las asignaturas incluidas en el presente estudio mostraron que las actividades empleadas en el desarrollo de las clases prácticas son: resolución de problemas o casos y prácticas de laboratorio en todas ellas. Dichas actividades consisten en:

- Resolución de problemas o casos: exposición de un caso clínico detallado donde el alumno debe pautar el tratamiento dietético individualizado de acuerdo a los contenidos teóricos de la asignatura.
- Prácticas de laboratorio: actividades de laboratorio en las que los alumnos observan los beneficios del tratamiento o las consecuencias de la patología mediante ejercicios de simulación.

En concreto, para cada asignatura, las metodologías de sus prácticas son: Dietoterapia (resolución de problemas o casos y prácticas de laboratorio), Nutrición Clínica I (resolución de problemas o casos) y Nutrición Clínica II (resolución de problemas o casos).

Las prácticas de Resolución de problemas o casos suelen realizarse en aulas con mesas y sillas móviles que permitan a los alumnos trabajar en grupos. Aun así, la tipología descrita permite que incluso puedan desarrollarse con normalidad en las aulas habituales de teoría. Sin embargo, las Prácticas de laboratorio requieren de espacios de trabajo más complejo, diseñadas a tal efecto, dotados con el material y los recursos necesarios. Dependiendo de la práctica concreta, la preparación y el material son diferentes, pero en ningún caso pueden desarrollarse en aulas destinadas a teoría ni en estancias sin los medios necesarios. En la Figura 2 se muestra la preparación del aula para alguna de las prácticas de problemas, así como parte de los materiales utilizados.



Figura 2. Material utilizado en las prácticas de laboratorio de la asignatura de Dietoterapia.

De manera global, en el 83% de las prácticas se realiza resolución de problemas o casos prácticos y únicamente en un 17% prácticas de laboratorio.

3.2. Análisis cualitativo de los resultados

Se ha realizado un análisis cualitativo de las respuestas del alumnado sobre su grado de satisfacción y opinión con respecto a la metodología utilizada en las prácticas docentes. Las respuestas del alumnado han sido categorizadas según los principales nodos de contenido. El alumnado identificó toda una serie de aspectos de carácter positivo, que les habían sido muy útiles a la hora de cursar las diferentes asignaturas y durante el proceso de aprendizaje. En la Tabla 1 se recoge la valoración cualitativa que han realizado los estudiantes de tercer curso del Grado en NHyD con respecto a las metodologías empleadas en las asignaturas Dietoterapia, Nutrición Clínica I y II.

Tabla 1. Agrupación racional cualitativa de la satisfacción de los estudiantes de Nutrición Humana y Dietética sobre la metodología empleada en una serie de asignaturas relacionadas con el tratamiento nutricional de patologías.

Opinión del alumnado sobre la metodología de Resolución de problemas o casos
<i>“Las prácticas me parecen útiles porque ponemos en práctica lo aprendido en las clases teóricas”; “La resolución de problemas o casos son muy útiles porque nos ayuda a ver lo que haremos en un futuro como profesionales con pacientes reales”; “La resolución de casos nos sirve para hacernos una idea de lo que encontraremos en el ámbito laboral”; “Simulamos que tenemos un paciente delante al que tratar y nos ayuda a aprender cómo enfocar la situación”; “Simular que tenemos un paciente nos hace identificar problemas que pueden surgir en la práctica y que con las clases teóricas no detectamos”; “Nos ayuda a contextualizar la teoría”.</i>
Opinión del alumnado sobre la metodología de Prácticas de Laboratorio
<i>“Muy útil para fijar conocimientos”; ; “Nos permite comprobar experimentalmente hechos presentados previamente por el profesor”. “Innovadoras, ajustadas al temario y aplicadas”; “Poder experimentar en nosotros mismos lo que hemos aprendido en las clases teóricas ayuda a aprender”; “Con estas prácticas se fijan los conocimientos porque lo vivimos en nosotros mismos, y eso ya no se olvida”; “Es una forma diferente de aprender conocimientos, entretenida y útil”; “Este tipo de actividades son de gran ayuda para recordar la teoría”; “Es un recurso práctico muy útil”; “Mayor dinamismo”; “Considero que son beneficiosas porque asientan los conocimientos de forma sencilla y rápida”; “Las</i>

prácticas de laboratorio son muy instructivas para consolidar lo aprendido en la teoría de la asignatura”; “Beneficia el aprendizaje teórico y de una manera divertida”

Transferencia de los conocimientos teóricos

“Con las prácticas de laboratorio entendemos el mecanismo de muchos de los procesos explicados en teoría”; “Los dos tipos de prácticas ayudan a fijar los conceptos teóricos”; “Son dos maneras diferentes de aprender, pero son complementarias”; “Las prácticas de laboratorio son una herramienta importante para asimilar los conocimientos teóricos y la resolución de casos te hace ver su aplicación real”; “En los dos tipos de prácticas podemos aplicar los conocimientos teóricos de la asignatura dentro de casos ficticios, aunque cada uno con unos métodos diferentes”; “Las dos aumentan nuestros conocimientos prácticos”; “Las prácticas de laboratorio nos hacen pensar el porqué de los procesos o tratamientos estudiados en la teoría”.

Relación con las salidas profesionales

“La resolución de casos es lo más similar a la atención a pacientes reales que hemos hecho en el aula”; “La resolución de casos nos enfrenta a muchos puntos de vista que en la teoría no podemos comprender”; “La resolución de casos nos prepara para las asignaturas practicum en las que trataremos con pacientes reales”.

Propuestas de mejora

“Combinar los dos tipos de prácticas en todas las asignaturas”; “Seguir la misma línea de combinar metodologías, porque refuerza el aprendizaje”, “Reducir el volumen de alumnos”; “Hacer grupos más reducidos”; “Intercalar ambas metodologías para poder aprender de todo y ponerlo en práctica con los casos o problemas”.

Todas las actividades prácticas son valoradas de manera positiva por todos los estudiantes. De manera general, los resultados recogidos muestran que las Prácticas de laboratorio son muy útiles para fijar conceptos teóricos, fomentan destrezas en el alumnado que les hacen razonar y entender el porqué de ciertos procesos. El hecho de que se simulen estados patológicos a partir de situaciones fisiológicas en ellos mismos o en sus compañeros contribuye a fijar conocimientos con experiencias vividas que serán más fáciles de recordar.

Complementariamente a esto, las prácticas de Resolución de casos o problemas les ayudan a verse inmersos en el mundo laboral. Son experiencias enriquecedoras desde el punto de vista de enfrentarse a un paciente y tener recursos para poder hacerlo satisfactoriamente.

Los resultados relativos a la valoración de cada práctica de manera individual mostraron que prácticamente la totalidad de los entrevistados encontraban que la metodología seleccionada era adecuada y había contribuido al aprendizaje. Sin embargo, cuando se valoran de forma global las asignaturas, los alumnos describen la alternancia de actividades de resolución de problemas o casos con prácticas de laboratorio como algo positivo que debería implementarse con mayor frecuencia.

De entre todas las asignaturas estudiadas, únicamente en una de ellas (Dietoterapia) se lleva a cabo la distribución de actividades de resolución de casos y prácticas de laboratorio. En el resto, la metodología empleada es únicamente la de resolución de casos o problemas.

4. CONCLUSIONES

Tras el análisis de las respuestas referentes al nodo de contenido sobre transferencia de los conocimientos teóricos, se puede observar que las prácticas de laboratorio son las que, con mayor frecuencia, son consideradas como más útiles para fijar los contenidos teóricos.

Varios autores ya han identificado las prácticas de laboratorio como actividades con la capacidad de motivar el interés de los estudiantes que permiten desarrollar un aprendizaje más significativo de los conceptos asociados con la temática teórica en los estudiantes (Espinosa-Ríos, González-López, & Hernández-Ramírez, 2016). Aunque el aspecto positivo de las prácticas de laboratorio ha sido puesto de manifiesto en diversos trabajos (Flores, Sahelices, & Moreira, 2009; Ruiz Ortega, 2007), también es importante destacar el papel participativo del alumno. Es evidente que en toda clase práctica los alumnos y alumnas adquieren diferentes destrezas y competencias que les ayudan a resolver situaciones problemáticas en los temas abordados. Sin embargo, también se ha hecho hincapié en la necesidad de dedicar más tiempo a la planificación de la práctica de laboratorio en la búsqueda de un sistema de orientaciones-acciones que conduzca a la ejecución de un proceso innovador y, por tanto, a un aprendizaje más significativo. Este proceso debe ir acompañado de los recursos necesarios para llevarlo a cabo y del apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, de manera que se involucre al estudiante con el fin de satisfacer sus necesidades y el cumplimiento de los objetivos de la asignatura.

Sin embargo, en lo relativo al aprendizaje relacionado con las salidas profesionales, la mayor parte de los alumnos destacan las prácticas de resolución de casos o problemas como las de mayor utilidad en ese campo. Cabe destacar que, en las asignaturas descritas en el presente trabajo, las prácticas de resolución de casos están enfocadas desde la perspectiva del aprendizaje por simulación. Es decir, a los alumnos se les plantea un caso ficticio pero los profesores implicados actúan como los pacientes estudiados, simulando los conflictos o situaciones concretas con las que los alumnos y las alumnas podrían encontrarse en la práctica clínica real, fomentando con ello el desarrollo de destrezas para afrontar dichas situaciones.

En definitiva y como ya han señalado otros autores (Fernández, 2006), no se pueden extraer conclusiones definitivas sobre si una de las actividades es mejor que la otra. En concreto, para el desarrollo de las prácticas guiadas en las asignaturas relacionadas con el tratamiento dietético nutricional en pacientes con patologías, ambos métodos resultan de utilidad. Los estudiantes consideran que el aprendizaje es más efectivo cuando pueden establecer el tratamiento dietético de un paciente ficticio (resolución de casos) tras haber experimentado de manera práctica los efectos de las patologías o del tratamiento indicado (práctica de simulación en laboratorio). Por lo tanto, parece, más bien, que cada actividad cumple mejor unas funciones o fases que otras del proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo que significa que el mejor método es, en realidad, una combinación de métodos. Algo que nos permita atender los distintos componentes de dicho proceso.

Los resultados obtenidos permitirán al profesorado replantear las actividades de las prácticas para conseguir una mejora del aprendizaje y de la calidad de los contenidos ofertados.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Isabel Sospedra López	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección y coordinación de la red - Diseño del estudio - Elaboración del guion de entrevista - Análisis inicial de los resultados - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación - Elaboración de la memoria final
Aurora Norte Navarro	<p>Búsqueda bibliográfica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del guion de entrevista - Recogida de datos - Análisis de resultados - Elaboración del primer boceto de la memoria
José Miguel Martínez Sanz	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda bibliográfica - Elaboración del guion de entrevista <p>Recogida de datos</p> <p>Análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del primer boceto de la memoria
Manuel Gallar Pérez-Albaladejo	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda bibliográfica - Recogida de datos - Análisis de resultados
Antonio Oliver Roig	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño del estudio - Análisis inicial de los resultados - Elaboración de la memoria final

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altbach, P. G. (2002). Research and Training in Higher Education: The State of the Art. *Higher Education in Europe*, 27(1–2), 153–168.
<https://doi.org/10.1080/0379772022000003297>
- de la Herran, Agustin. Educreate. (2011) Metodologías docentes.pdf. Edita: Meubook, S.L.
- Espinosa-Ríos, E. A., González-López, K. D., & Hernández-Ramírez, L. T. (2016). Laboratory practices didactic strategy in Building Scientific Knowledge School. *Entramado*, 12(1), 266–281. <https://doi.org/10.18041/entramado.2016v12n1.23125>
- Flores, J., Sahelices, M. C. C., & Moreira, M. A. (2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. *Revista de investigación*, 33(68), 75–112.
- Palacios Maldonado, M. (2000). APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL. Conceptos, Procesos y Estrategias. Retrieved from
http://www.academia.edu/8441112/APRENDIZAJE_ORGANIZACIONAL_Conceptos_Procesos_y_Estrategias
- March, A. F. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24(0), 35–56.
- March, A. F. (2011). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 11–34. <https://doi.org/10.4995/redu.2010.6216>
- Ruiz Ortega, F.J. (2007). Modelos Didácticos Para La Enseñanza De Las Ciencias Naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 3(2), 41–60.
- Ramos, R. (2005). Modalidades de Enseñanza Centradas en el Desarrollo de Competencias Orientaciones para Promover el Cambio Metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. Retrieved from
http://www.academia.edu/5817175/Modalidades_de_Ense%C3%B1anza_Centradas_en_el_Desarrollo_de_Competencias_Orientaciones_para_Promover_el_Cambio_Metodol%C3%B3gico_en_el_Espacio_Europeo_de_Educaci%C3%B3n_Superior
- Valero García, M., & Navarro, J. J. (2008). FAQ sobre la adaptación de asignaturas al EEES: docencia centrada en el aprendizaje del estudiante. *ReVisión*, 1(2). Retrieved from

<http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revision&page=article&op=view&path%5B%5D=8>

Universitat Rovira i Virgili (URV). Guia de metodologías docentes | La URV hacia el EEES | Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) | Modelo docente | Estudios.
Retrieved July 9, 2018, from <http://www.urv.cat/es/estudios/modelo-docente/eees/urv-eees/guia-metodologidocents/>

155. Investigación docente en los grupos de alto rendimiento académico II

Fuente-Peñataro, Pablo¹; Argudo-Santamaría, Héctor¹; Casado-Coy, Nuria¹; Linares Pérez, Noemí²; Serrano Torregrosa, Elena²; Sánchez-Jerez, Pablo¹; Sanz-Lázaro, Carlos³

¹ Department of Marine Science and Applied Biology. University of Alicante
pfp15@alu.ua.es; has4@alu.ua.es; ncasadocoy@ua.es; psanchez@ua.es

² Department of Inorganic Chemistry, University of Alicante.
noemi.linares@ua.es, elena.serrano@ua.es

³ Department of Ecology. University of Alicante
carsanz@ua.es

ABSTRACT

During the academic year 2010/2011, the Department of Education of the Valencian Government created the High Academic Performance groups ('Alto Rendimiento Académico', ARA groups) in most of the Valencian Public Universities. The objective of this work was to assess the degree of awareness regarding the existence/way to work of the ARA groups of both teachers and students belonging to different degrees of the Faculty of Sciences of the University of Alicante, in which there is an ARA group in the degree of Biology. Furthermore, they were aimed to be aware of the different English levels between the degrees surveyed and if there are differences over the years, besides others aspects as the advantages of belonging to ARA groups, among others. Our results indicate that the level of English of the students has increased with respect to the last year in all groups and the ARA group still has the highest level. Finally, the degree of awareness has not changed almost anything, so improving the visibility and dissemination of ARA groups is still necessary. These types of monitoring studies are necessary and prior step to define strategies to increase the awareness and promotion of ARA groups.

Key words: ARA group, English, high academic performance, monitoring.

1. INTRODUCTION

English is the most widely used language in international communication. In the field of university teaching, due to the constant globalization and internationalization of universities, English is becoming increasingly important because it is used as a *lingua franca*. Fulfilling with the objectives of the European Higher Education Area (EHEA) and the Spanish University, the Agency for Education, Culture and Sports of the Valencian Region created the so-called ARA groups, with the aim of developing the academic potential of the most outstanding students. Monitorization of the study we present here will help in later years to observe the evolution of awareness and the perception of the university educational community about the ARA groups, which will allow evaluating if the management measures to give visibility are effective or how to improve them.

2. OBJECTIVES

- Monitor the knowledge of ARA groups by the university educational community of the Faculty of Sciences of the University of Alicante.
- Know the perception of ARA groups inside the university.
- Observe the evolution of the English level of teachers and students.

3. METHOD

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

The students and professors of the degrees of Biology, Marine Sciences, Geology and Mathematics were surveyed about the ARA Group. They were divided into 5 groups, each one having different questions:

- Students undertaking a degree without an ARA group: Geology, Marine Sciences and Mathematics.
- Students undertaking a degree with an ARA group, but attending another group: Biology.
- Students undertaking a degree with an ARA group, attending this group: Biology.
- Professors teaching an ARA group: Biology.
- Professors not teaching an ARA group: Biology.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

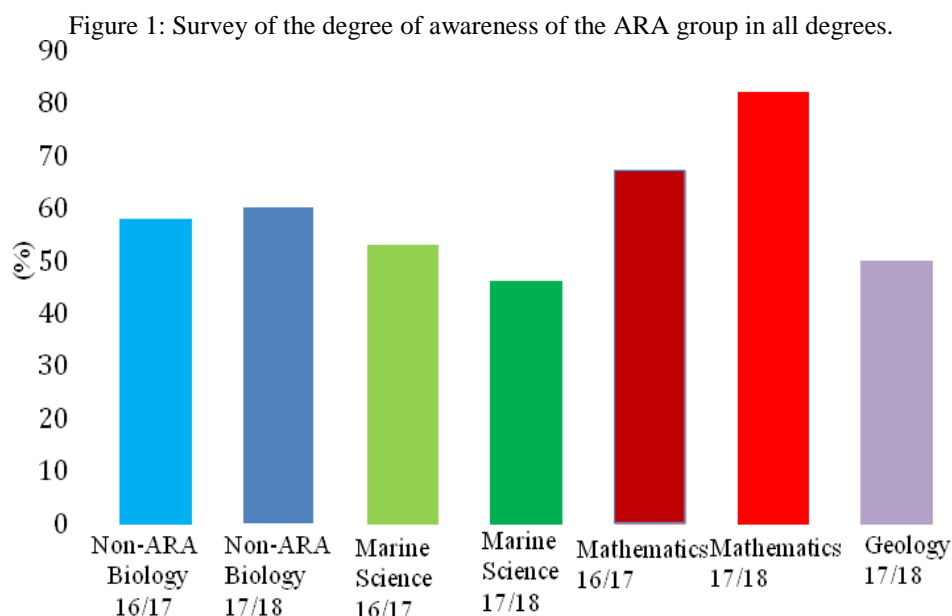
The surveys were carried out using Google Forms. Their dissemination was made through email and WhatsApp to professors and students respectively, and the analysis and graphs through Microsoft Excel.

3.3. Procedimiento

The main selection criteria for the questions of the survey was reusing the questions of the study of the academic year 2016/2017 to facilitate the comparison. Some of the questions were changes and few questions were added to obtain more relevant information this and coming years. The surveys were opened from March to May of 2018. Once the results were collected, they were analysed and presented by different graphs to compare between years.

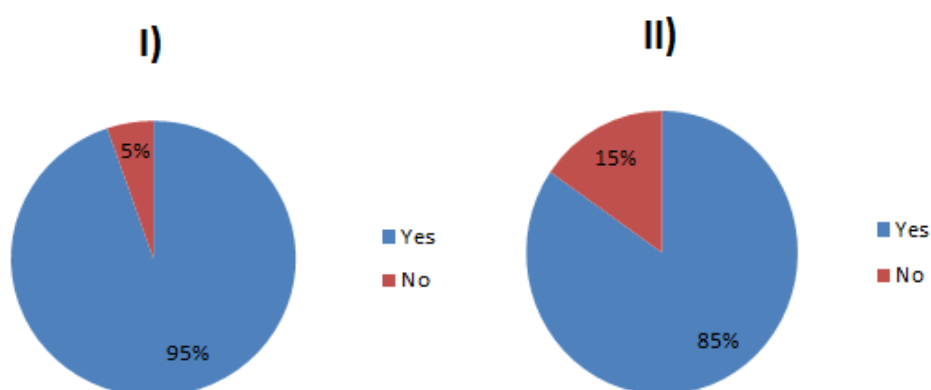
4. RESULTS

As regards, the degree of awareness of the ARA students among Non-ARA students in the degree of Biology, values have remained similar to the previous year, whereas in Marine Science it has decreased a 7% and in Mathematics has increased over a 20%. The degree of Geology was only surveyed this year, showing that a 50% of the students are aware about the existence of the ARA group (figure 1).



One of the most important results that we obtained was that both groups of teachers believe that one of the major advantages of the ARA groups is the reduced number of students per class (figure 2). This was very similar comparing with the last year results, when 100% of the teachers of each group believed the same.

Figure 2: Survey carried out to professors in the degree of Biology: ARA Biology professors (I), Non-ARA Biology professors (II). One of the major advantages of the ARA groups is the reduced number of students per class.



5. CONCLUSIONS

In conclusion, by maintaining this monitoring study it would be possible to better evaluate the trend of all the points studied. Thus, we will observe if the level of English keeps improving as it happened this year in general in all the groups surveyed, and if the opinion about the best advantage of the ARA group is maintained (the reduced number of students), which is the true tendency of the satisfaction level of the students or how the awareness and visibility of the ARA evolves.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Fuente-Peñataro, Pablo	Realización de tareas de la red, escritura del artículo realizado y presentación de

	resultados en congreso INNOVAESTIC
Argudo-Santamaría, Héctor	Realización de tareas de la red, escritura del artículo realizado y presentación de resultados en congreso INNOVAESTIC
Casado-Coy, Nuria	Apoyo a las tareas de la red, escritura del artículo realizado y presentación de resultados en congreso INNOVAESTIC
Linares Pérez, Noemí	Apoyo a las tareas de la red, escritura del artículo realizado y presentación de resultados en congreso INNOVAESTIC
Serrano Torregrosa, Elena	Apoyo a las tareas de la red, escritura del artículo realizado y presentación de resultados en congreso INNOVAESTIC
Sánchez-Jerez, Pablo	Apoyo al artículo realizado
Sanz-Lázaro, Carlos	Coordinación de la red, apoyo a las tareas de la red, escritura del artículo realizado y presentación de resultados en congreso INNOVAESTIC con reuniones periódicas con los integrantes y corrección de toda la producción científica relacionada con la red

7. BIBLIOGRAPHY

Ceice.gva.es. (2015). Grups d'Alt Rendiment Acadèmic - Generalitat Valenciana. [online]
Available at: <http://www.ceice.gva.es/web/universidad/grupos-de-alto-rendimiento>

Coleman, J. A. (2006). English-medium teaching in European higher education. *Language teaching*, 39(1), 1-14.

Dearden, J. (January de 2015). *English as a medium of instruction - a growing global phenomenon*. Recuperado de <https://www.britishcouncil.org/>

Echezarreta-Pérez, J., Ortí-Rey, J., Casado-Coy, N., Linares Pérez, N., Serrano, E., Martínez-García, E., ... Sanz-Lázaro, C. (2016a). *Aprendizaje de idiomas en el aula: cómo promover la docencia universitaria en lengua extranjera*. En R. Roig Vila, J. E. Blasco Mira, A. Lledó Carreres, & N. Pellín Buades (Eds.). *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria: Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 2650-2663). Alacant: ICE de la Universitat d'Alacant.

Echezarreta-Pérez, J., Ortí-Rey, J., Casado-Coy, N., Linares Pérez, N., Serrano, E., Martínez-García, E., ... Sanz-Lázaro, C. (2016b). *Estado de la docencia universitaria en inglés y herramientas para facilitar su implantación*. En M. T. Tortosa, S. Grau, & S. Grau (Eds.). *Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios* (pp. 1986-1995). Alacant: ICE de la Universitat d'Alacant.

España. Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.I. Disposiciones generales. BOE (138) (2014): 43307-23. Web.

Linares, N., Serrano, E., Barceló, I., Sánchez-Lázaro, C., Jardim, E. D. O., Pérez-Seguí, R., & Antonio-Martín, J. (2017). *Integración del inglés en la docencia universitaria: La perspectiva del alumnado de secundaria*. En R. Roig, A. Lledó, J. Blasco, & J. Antolí (Eds.). Xarxes-Innovaestic 2017. Llibre d'actes. Alacant: ICE de la Universitat d'Alacant.

Morell, T., Alesón, M., Bell, D., Escabias, P., Palazón, M. & Martínez, R. (2014). *English as the medium of instruction: a response to internationalization*. En Tortosa Ybáñez, M.T.; Álvarez Teruel, J. D y Pellín Buades, N. (Eds.) Xarxes-Innovaestic 2014. Llibre d'actes. Alacant: ICE de la Universitat d'Alacant.

Rubio Astorga, I., Cordoba-Granados, J. J., Casado-Coy, N., Terradas, M., Sanchez-Jerez, P., & Sanz-Lázaro, C. (2017). *Teaching research of English level and general satisfaction on high academic achievement groups at the University of Alicante*.

Soler, E. A. (2011). *La universidad multilingüe*. REDU. *Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 119-127.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Pablo Fuente-Peñataro, Héctor Argudo-Santamaría, Nuria Casado-Coy, Noemí Linares, Elena Torregrosa, Pablo Sánchez-Jerez and Carlos Sanz-Lázaro. Monitoring study of the level of English and the degree of awareness of the group of high academic performance at the University of Alicante. Octaedro (Under review)

156. Diseño y elaboración de prácticas para el desarrollo de competencias profesionales avanzadas en envejecimiento activo y salud

Fernández-Alcántara, Manuel¹; Clement-Carbonell², Violeta; Zaragoza-Martí, Ana³; Sánchez-SanSegundo, Miriam⁴; Caruana-Vañó, Agustín⁵; Hernández-Marín, Judith⁶; Oltra-Cucarella, Javier⁷; Rodríguez-Bravo, Josefina⁸; Ferrer-Cascales, Rosario⁹

¹*Departamento de Psicología de la salud, Universidad de Alicante, mfernandez@ua.es*

²*Departamento de Psicología de la salud, Universidad de Alicante, violeta.clement@ua.es*

³*Departamento de Psicología de la salud, Universidad de Alicante, ana.zaragoza@ua.es*

⁴*Departamento de Psicología de la salud, Universidad de Alicante, miriam.sanchez@ua.es*

⁵*Departamento de Psicología de la salud, Universidad de Alicante, agustin.caruana@ua.es*

⁶*Departamento de Psicología de la salud, Universidad de Alicante, judith.hernandez@ua.es*

⁷*Departamento de Psicología de la salud, Universidad de Alicante, javier.oltra@ua.es*

⁸*Departamento de Psicología de la salud, Universidad de Alicante, josefa.rodriguez@ua.es*

⁹*Departamento de Psicología de la salud, Universidad de Alicante, rosario.ferrer@ua.es*

RESUMEN

Los resultados de la red de investigación en docencia universitaria del curso anterior pusieron de relevancia que una de las áreas de mejora es la realización de un mayor número de actividades prácticas con una orientación aplicada y que tuviesen transferencia directa en el trabajo con personas mayores. Tomando esto en cuenta, el objetivo de la presente investigación fue la creación y evaluación de una actividad práctica con una orientación profesionalizante en la asignatura "Calidad de Vida Relacionada con la Salud en las Personas Mayores" (CVRSPM) del Master Universitario en Envejecimiento Activo y Salud. El contenido de dicha actividad giró alrededor de las intervenciones en las áreas cognitiva y emocional en la calidad de vida relacionada con la salud. Dentro del ámbito cognitivo se trabajaron los talleres de estimulación de la memoria; y en el ámbito emocional el uso de la creatividad y del arte como hilo conductor del trabajo con personas mayores. Se evaluó a un total de 11 alumnos del Master de Envejecimiento Activo y Salud que asistieron presencialmente a la práctica. Los resultados mostraron una valoración altamente positiva, al igual que la asignatura y el Master a nivel global.

Palabras clave:

Máster universitario, material docente, evaluación, satisfacción del alumnado, investigación cuantitativa

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

En la presente red de investigación se planteó la creación y evaluación de una práctica con contenido profesionalizante centrada en la mejora de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en personas diagnosticadas con Alzheimer o con Deterioro Cognitivo Leve (DCL) y sus familiares. En la presente memoria se incluirá una revisión sobre el contenido de la práctica centrado, tanto los abordajes de intervención tradicionales, como aproximaciones novedosas basadas en enfoques que utilizan el arte y la expresión para fomentar la CVRS en los pacientes y sus familiares.

1.2 Revisión de la literatura

Existen diferentes intervenciones utilizadas para fomentar la CVRS en las personas con demencia o DCL. Todas y cada una de las técnicas de intervención dirigidas a personas afectadas de demencia pueden ser válidas en la medida en que se planteen aportar al paciente un grado de estimulación adecuado, teniendo en cuenta tanto las habilidades cognitivas residuales de que dispone, como todo el componente emocional, conductual y motivacional.

En primer lugar podemos hablar sobre las llamadas “terapias no farmacológicas” (TNF) o “terapias blandas”. En ellas se agrupan un gran número de estrategias y propuestas de intervención que se han utilizado de manera conjunta en el tratamiento de las demencias. La necesidad de investigación en TNF es fundamental ante el sufrimiento generado por unos cuidados subóptimos, derivados de la falta de datos que demuestren qué intervenciones son útiles y coste-efectivas (Olazarán et al. 2010). Las TNF se consolidan como una herramienta útil y versátil para mejorar las manifestaciones clínicas de la demencia.

El objetivo general que plantea esta metodología de trabajo consiste en mejorar la calidad de vida de la persona con demencia y DCL, junto con la de sus familiares y cuidadores, así como retrasar, en la medida de lo posible, el progresivo deterioro que conlleva consigo la demencia. Dentro de los objetivos específicos encontramos mejorar el rendimiento cognitivo, funcional y de autonomía personal en las actividades de la vida diaria y la salud. Algunas de las técnicas más utilizadas se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción de las modalidades de terapia no farmacológica más habituales.

Terapia	Definición	Objetivos
<i>Terapia cognitiva</i>	Se trabajan las funciones cognitivas superiores (lenguaje, reconocimiento, memoria, escritura, razonamiento,...).	<ul style="list-style-type: none"> - Despertar aquellas funciones que cognitivas que no se utilizaban en el día a día. - Mantener las funciones cognitivas conservadas.
<i>Terapia ocupacional</i>	Consiste en el uso terapéutico de las actividades de auto-cuidado, trabajo y ocio cuya finalidad es incrementar la independencia funcional, mejorar el desarrollo y prevenir la incapacidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener la independencia funcional, trabajando las actividades de la vida diaria (comer, vestirse, lavarse,...) aumentar la autoestima. - Evitar el aislamiento y mantener la sociabilidad. - Disminuir la dependencia hacia el cuidador y mejorar la relación con éste. - Aumentar la autoestima.
<i>Musicoterapia</i>	En musicoterapia se trabaja a través del ritmo, la melodía, la armonía, la expresividad musical y el lenguaje musical.	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar el ritmo, su historia musical. - Dinamizar al individuo frente a la tendencia a la inmovilidad. - Retardar el proceso de deterioro de sus facultades físicas y psíquicas.

La mayor dificultad con la que se encuentran los profesionales a la hora de analizar la eficacia basada en la evidencia de los programas de estimulación cognitiva tiene que ver con (Bahar-Fuchs, Clare & Woods, 2013): a) la dificultad para determinar la “dosis” correcta de la intervención en cuanto a frecuencia, intensidad y duración; b) la diversidad de dominios a los que se dirigen las diferentes propuestas de intervención; c) la presencia del efecto “techo” que hace que sea imposible detectar mejoras en un dominio concreto; y d) las diferencias iniciales

en las características sociodemográficas, psicológicas o de estado de salud observadas entre grupos de tratamiento y grupos control.

Existen numerosas investigaciones que tratan de demostrar la eficacia de estas intervenciones, si bien no son concluyentes (Bahar-Fuchs et al., 2013; Clare & Woods, 2003; Martín, Clare, Altgassen, Cameron, & Zehnder, 2011; Olazarán et al., 2010). Por el momento existe un amplio acuerdo entre los investigadores acerca de que los beneficios de las intervenciones presentan una generalización y transferencia limitadas. No obstante, es necesario continuar investigando sobre nuevas técnicas y, en ese sentido, debemos ampliar e innovar en nuestras intervenciones no farmacológicas.

En segundo lugar, podemos hablar de programas mucho más novedosos que plantean la utilidad de trabajar desde la expresión artística y emocional. Algunos de estos programas se han venido realizando en la ciudad de Alicante y cuentan con investigaciones que parecen indicar su beneficio en la mejora de la CVRS.

En concreto, el “Programa Reminiscencias. Arte y cultura contra al Alzheimer” propone una serie de actividades que se desarrollan entre los meses de octubre a mayo desde el año 2012, por lo que ya son cinco las ediciones de este proyecto (ver Tabla 2). Este programa consiste en una visita mensual al Museo de Arte Contemporáneo de Alicante (MACA) y al Centro Cultural Las Cigarreras. Las actividades propuestas tienen dos vertientes: los itinerarios artísticos y la memoria histórico-artística.

Existe desde la Concejalía de Cultura del Ayuntamiento de Alicante y más concretamente desde el MACA y Las Cigarreras Cultura Contemporánea, una fuerte apuesta por establecer programas dirigidos a colectivos con riesgo de exclusión social a los que motivar, descubrir y conocer a través del arte poniendo a su disposición las posibilidades de la creación y reflexión contemporáneas para su disfrute y mejora de las condiciones de vida y ocio. Las personas diagnosticadas con Alzheimer forman parte de estos colectivos y no existe ningún programa para atender sus necesidades intelectuales. Se éste de un programa especialmente novedoso, puesto que intenta mejorar la calidad de vida de estos pacientes y sus acompañantes, lo que puede redundar en una mejora de algunos de los síntomas de la enfermedad.

Tabla 2. Definición y objetivos del programa Reminiscencias y la intervención multisensorial

Terapia	Definición	Objetivos
<i>Programa Reminiscencias</i>	Hacer uso del arte como vehículo de conexión entre los recuerdos y estímulos intelectuales y emocionales.	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la adherencia a la actividad. - Aumentar la efectividad de estímulos cognitivos. - Mejorar las relaciones entre el paciente y su cuidador. - Integrar activamente al enfermo de Alzheimer en su entorno cultural.
<i>Estimulación Multisensorial</i>	Se refiere a la estimulación multisensorial que agudiza los sentidos primarios: vista, oído, tacto, gusto y olfato.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de efectos de iluminación, superficies táctiles, música y perfumes. - Aumentar la relajación tanto física como psicológica.

El presente proyecto tiene como referentes experiencias como la que se realiza en el MOMA, Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona donde colabora la Obre Social de La Caixa titulado “AlzheimerArt”, puesto en marcha desde 2010 y otro pionero en España implantado en Murcia bajo el título de “Arte y Cultura como terapia contra el Alzheimer” donde se han involucrado distintas instituciones como el Museo de Bellas Artes, la Biblioteca Regional de Murcia o el CENDEAC/Centro Párraga. La finalidad de este proyecto es implicar a los pacientes con Alzheimer y sus acompañantes en un viaje a través del arte y la cultura, redescubriendo su imaginación y su potencial creativo.

El programa consiste en una serie de actividades mensuales, siempre en lunes puesto que es el día en el que el museo permanece cerrado a los visitantes y los pacientes disfrutan de mayor intimidad. En el MACA los visitantes forman parte de un recorrido donde se descubren distintos itinerarios artísticos seleccionando un tema posible sobre el que se trabaja durante toda la visita y siempre alrededor de las colecciones que forman parte del museo o de la exposición temporal del centro. El arte es usado como una vía de expresión personal. Esta conexión ofrece al enfermo de Alzheimer y a su acompañante la oportunidad de explorar e

intercambiar ideas acerca del arte y de los artistas; experimentar un estímulo intelectual; establecer conexiones entre vivencias personales y el mundo en su conjunto; evocar experiencias personales y memorias lejanas; ser parte activa de una actividad que promueve el desarrollo personal y mejorar las relaciones personales entre el enfermo y su cuidador. La información que se les ofrece a través de imágenes o filmaciones les ayuda a situarse en el contexto de la evolución del arte y la historia de su ciudad (costumbres, tradiciones, formas de vida, el Alicante de ayer...). Durante todos estos encuentros se han introducido conversaciones en grupo convirtiendo así las visitas en diálogos para dar la oportunidad a todos de compartir historias y conectarse con la obra o a la historia a un nivel más personal e imaginativo. En algunas de estas visitas se ha invitado a personas que hayan destacado en su trayectoria artística: poetas, bailarines, actores, músicos, etc. En este proceso se trata de hacer recordar situaciones vividas en el pasado y despertar distintas emociones, todo para hacer más resistente el recuerdo al olvido. Las Cigarreras participó en las dos primeras ediciones (2012-13 y 2013-14) dando muy buenos resultados.

Las visitas se preparan previamente con los especialistas tanto de los centros culturales como de la Asociación de Alzheimer Alicante y son conducidas por profesionales de la comunicación y educación artística. De esta experiencia se ha recabado los siguientes resultados:

- Disminución de la sobrecarga cuidador y mejora de la relación con las personas con Alzheimer: las visitas al museo se han convertido en un tiempo de ocio y expansión, donde se eliminan las tensiones y se crea un lugar de encuentro y expresión. Los familiares perciben las actividades como satisfactorias y, lo que es más importante, como vínculo para compartir experiencias conjuntas con su familiar.

- Aumento del interés por la actividad y mantenimiento de la atención durante los ejercicios: los usuarios han sido capaces de mantener la atención e implicarse activamente en las acciones presentadas por las monitoras, superando las expectativas que se habían formado respecto a la actividad.

- Mejora emocional a través de la reminiscencia: la conexión con los recuerdos biográficos ha resultado ser reconfortante y terapéutica para los usuarios. La conexión entre el arte y los recuerdos vitales ha fomentado la autoestima y la creatividad de los usuarios.

Finalmente, y muy relacionado con este programa, nos encontramos con otro tipo de intervenciones basadas en la estimulación multisensorial, como la técnica Snoezelen (ver

Tabla 2). Snoezelen es un término definido e iniciado en Holanda en los años 70 por dos terapeutas holandeses llamados Jan Hulsegge y Ad Verheul en el Instituto De “Haarendael” donde pretendían ofrecer a personas con grave discapacidad intelectual un espacio donde poder relajarse y mejorar su comunicación. De todo ello nace en 1987 la creación de una sala de estimulación sensorial en un centro de personas con dificultades intelectuales, dándole el nombre de “snoezelen”, contracción de los verbos holandeses *snoffelen* (buscar o explorar) y *doezelen* (relajar) (Hulsegge & Verheul, 1987). Esta modalidad terapéutica pronto se extendió a otros países de Europa, así como Estados Unidos, Canadá y Australia.

Este concepto se está aplicando desde hace algunas décadas en diversos campos de la psicología y otras disciplinas como intervención terapéutica novedosa, lo que está produciendo un prolífico número de investigaciones al respecto (Cid & Camps, 2010).

Esta técnica defiende la estimulación multisensorial como vía para agudizar los sentidos primarios: vista, oído, tacto, gusto y olfato, mediante el uso de efectos de iluminación, superficies táctiles, música y perfumes relajantes, tratando de potenciar estas entradas sensoriales (Burns, Cox & Plant, 2000).

La justificación de su uso reside en proporcionar un ambiente sensorial con menos exigencias sobre las capacidades intelectuales, mientras se aprovechan las capacidades sensorio-motoras residuales de la persona.

Así, Snoezelen como ambiente de estímulos multisensoriales, permite el disfrutar la estimulación de los sentidos, ofreciendo un tiempo para la relajación y auto-búsqueda (Pinkney, 1997).

Las personas mayores y con demencias presentan un estado de agitación conductual a la vez que ciertas dificultades para expresar su estado emocional. Las investigaciones realizadas muestran en este sentido que los sentimientos de ansiedad y de tensión se pueden reducir tras la intervención en un espacio Snoezelen (Baker, Dowling, Wareing, Dawson & Assey, 1997; Moriarty 2001). Lancioni, Cuvo y O'reilly (2002) revisaron los estudios realizados hasta ese momento sobre la intervención Snoezelen y encontraron que, de los 21 estudios revisados, 14 mostraron efectos positivos después de participar en una sesión Snoezelen y 4 mostraron un efecto inmediato favorable después de finalizada la sesión. Van Weert y Bensing (2009) encontraron en sus investigaciones que las personas con demencia ingresadas en una residencia que recibieron estimulación multisensorial experimentaron un efecto

significativamente positivo sobre la conducta apática, depresión, conducta rebelde y agresividad.

La revisión de Chung, Lai, Chung y French, (2008) sobre la eficacia clínica del Snoezelen para personas mayores con demencia, indica que este tipo de terapia se utiliza comúnmente como modalidad terapéutica en la atención de la demencia en cuatro áreas: (1) reducción de los comportamientos de mala adaptación y aumento de los comportamientos positivos, (2) promoción de un estado de ánimo y estado afectivo positivos, (3) posibilidad de interacción y comunicación, (4) promoción de una relación de atención y reducción del estrés en la atención.

Por todo ello, la Asociación de Familiares y Amigos de enfermos de Alzheimer de Alicante instaló en su sede una sala de estimulación multisensorial o Snoezelen. Fueron pioneros en España en aplicar esta modalidad terapéutica al colectivo de personas con demencia, si bien se venía empleando en otros colectivos como parálisis cerebral o déficit intelectual. Tras grandes esfuerzos por conseguir financiación para dicho proyecto, fue inaugurada en mayo de 2006. Desde entonces se intenta obtener el máximo provecho a estas instalaciones, encontrando en muchos casos buenos resultados en sus pacientes.

1.3 Propósitos u objetivos

La investigación realizada por nuestra Red el curso académico anterior tuvo como objetivo identificar las áreas de mejora y las experiencias del alumnado del Master Universitario en Envejecimiento Activo y Salud de la Universidad de Alicante. Los resultados pusieron de relieve una valoración altamente positiva tanto de la organización del Master como del profesorado que impartía la docencia. Una de las áreas de mejora señaladas por los participantes fue la realización de un mayor número de actividades prácticas con una orientación aplicada y que tuviesen transferencia directa a su práctica diaria en el trabajo con personas mayores

Por ello, en la presente convocatoria de redes, el objetivo fue la creación y evaluación de una actividad práctica con una orientación profesionalizante en la asignatura "Calidad de Vida Relacionada con la Salud en las Personas Mayores" (CVRSPM) del Master Universitario en Envejecimiento Activo y Salud. El contenido de la práctica giró alrededor de las intervenciones en las áreas cognitiva y emocional en la calidad de vida relacionada con la

salud. Dentro del ámbito cognitivo se trabajaron los talleres de estimulación de la memoria; y en el ámbito emocional (incluyendo el programa reminiscencias y la estimulación multi-sensorial) se trabajó con el uso de la creatividad y del arte como hilo conductor del trabajo con personas mayores.

2. MÉTODO

Diseño

Se realizó una investigación con un diseño observacional de carácter transversal.

Participantes

Tomaron parte en la investigación el alumnado del Master de Envejecimiento Activo y Salud que asistieron presencialmente a la actividad práctica. En concreto fueron un total de 11 alumnas que procedían de diferentes ámbitos profesionales: enfermería (66.6%), trabajo social (18.2%), psicología (9.1%) y educación (9.1%).

Instrumentos

Se diseñó un cuestionario ad hoc en para evaluar tanto la calidad de la práctica, como su comparación con la asignatura y con el Master a nivel global. El cuestionario se incluye a continuación.

Tabla 3. Cuestionario de evaluación utilizado en la presente investigación

Responde a las siguientes cuestiones con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas ni incorrectas.

A. Con respecto a la Práctica 3 (Estrategias de intervención en Calidad de Vida Relacionada con la Salud en las Personas Mayores en las personas mayores)

	Nada	Muy Poco	Poco	Algo	Bastante	Mucho	Muchísimo
1. ¿La calidad de la práctica ha sido adecuada?	1	2	3	4	5	6	7
2. ¿La calidad del profesorado que ha impartido la práctica ha sido adecuada?	1	2	3	4	5	6	7
3. ¿El profesorado ha utilizado los materiales docentes adecuados?	1	2	3	4	5	6	7
4. ¿El profesorado ha utilizado una metodología de trabajo activa y dinámica?	1	2	3	4	5	6	7
5. ¿Los contenidos de la práctica han	1	2	3	4	5	6	7

abordado la actualidad con respecto a las intervenciones en calidad de vida relacionada con la salud?							
6. ¿Consideras que lo aprendido en la práctica contribuye a adquirir los conocimientos prácticos necesarios para tu futuro profesional?	1	2	3	4	5	6	7

B. Con respecto a la asignatura Calidad de Vida Relacionada con la Salud en las Personas Mayores

	Nada	Muy Poco	Poco	Algo	Bastante	Mucho	Muchísimo
1. ¿La calidad de la asignatura ha sido adecuada?	1	2	3	4	5	6	7
2. ¿La calidad del profesorado ha sido adecuada?	1	2	3	4	5	6	7
3. ¿El profesorado ha utilizado los materiales docentes adecuados en las clases teóricas?	1	2	3	4	5	6	7
4. ¿El profesorado ha utilizado los materiales docentes en las clases prácticas o seminarios?	1	2	3	4	5	6	7
5. ¿Se han tratado temas de actualidad con respecto al envejecimiento activo?	1	2	3	4	5	6	7
6. ¿Consideras que lo aprendido en la asignatura contribuye a adquirir los conocimientos prácticos necesarios para tu futuro profesional?	1	2	3	4	5	6	7

C. Con respecto al Máster en su totalidad

	Nada	Muy Poco	Poco	Algo	Bastante	Mucho	Muchísimo
1. ¿La calidad del Master ha sido adecuada?	1	2	3	4	5	6	7
2. ¿La calidad del profesorado ha sido adecuada?	1	2	3	4	5	6	7
3. ¿El profesorado ha utilizado los materiales docentes adecuados en las clases teóricas?	1	2	3	4	5	6	7
4. ¿El profesorado ha utilizado los materiales docentes adecuados en las clases prácticas o seminarios?	1	2	3	4	5	6	7
5. ¿Se han tratado temas de actualidad con respecto al envejecimiento activo?	1	2	3	4	5	6	7
6. ¿Consideras que lo aprendido en el Máster contribuye a adquirir los conocimientos prácticos necesarios para tu futuro profesional?	1	2	3	4	5	6	7

Procedimiento

La práctica tuvo una duración de dos sesiones de dos horas cada una. Al final de la segunda sesión se les pidió la colaboración al alumnado del Master para participar en la presente investigación. Tras su aceptación a participar dispusieron de 15 minutos para completar el presente cuestionario.

3. RESULTADOS

En primer lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos de las puntuaciones totales para cada una de las áreas (práctica, asignatura y máster). En las Tablas 4, 5 y 6 se muestran las medias y desviación típica de las preguntas del cuestionario cuantitativo (rango de 1 a 7). En todos los casos las medias de las puntuaciones fueron superiores a 5 indicando una alta valoración tanto del Master de Envejecimiento Activo y Salud, como de la asignatura CVRS y de la Práctica creada a través de esta red.

Tabla 4. Evaluación del Master de Envejecimiento Activo y Salud

	Media	DT	Mínimo	Máximo
¿La calidad del Master ha sido adecuada?	5.63	1.28	4	7
¿La calidad del profesorado ha sido adecuada?	5.72	0.78	5	7
¿El profesorado ha utilizado los materiales docentes adecuados en las clases teóricas?	5.90	1.22	4	7
¿El profesorado ha utilizado los materiales docentes adecuados en las clases prácticas o seminarios?	6.09	1.04	4	7
¿Se han tratado temas de actualidad con respecto al envejecimiento activo?	6.18	1.07	4	7
¿Consideras que lo aprendido en el Master contribuye a adquirir los conocimientos prácticos necesarios para tu futuro profesional?	5.54	1.50	3	7

Tabla 5. Evaluación de la Asignatura CVRSPM

	Media	DT	Mínimo	Máximo
¿La calidad de la asignatura ha sido adecuada?	5.81	0.87	5	7
¿La calidad del profesorado ha sido adecuada?	6.09	0.70	5	7
¿El profesorado ha utilizado los materiales docentes adecuados en las clases teóricas?	6.27	0.90	5	7
¿El profesorado ha utilizado los materiales docentes adecuados en las clases prácticas o seminarios?	6.18	0.98	5	7
¿Se han tratado temas de actualidad con respecto al envejecimiento activo?	6.27	1.01	4	7
¿Consideras que lo aprendido en la asignatura contribuye a adquirir los conocimientos prácticos necesarios para tu futuro profesional?	5.63	1.20	3	7

Tabla 6. Evaluación de la Práctica sobre Intervención en CVRS

	Media	DT	Mínimo	Máximo
¿La calidad de la práctica ha sido adecuada?	5.72	1.19	4	7
¿La calidad del profesorado que ha impartido la práctica ha sido adecuada?	6.09	0.94	5	7
¿El profesorado ha utilizado los materiales docentes adecuados?	5.90	1.04	4	7
¿El profesorado ha utilizado una metodología de trabajo activa y dinámica?	5.72	1.34	4	7
¿Los contenidos de la práctica han abordado la actualidad con respecto a las intervenciones en calidad de vida relacionada con la salud?	6	1.09	4	7
¿Consideras que lo aprendido en la práctica contribuye a adquirir los conocimientos prácticos necesarios para tu futuro profesional?	5.54	1.4	3	7

En segundo lugar se realizó un ANOVA de medidas repetidas para examinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la opinión sobre el Master

(Media= 5.85), la asignatura (Media=6.05) y la Práctica (Media= 5.83). No se encontraron diferencias entre las tres áreas $F(2,20)=1.48$, $p=.251$ (ver Figura 1).

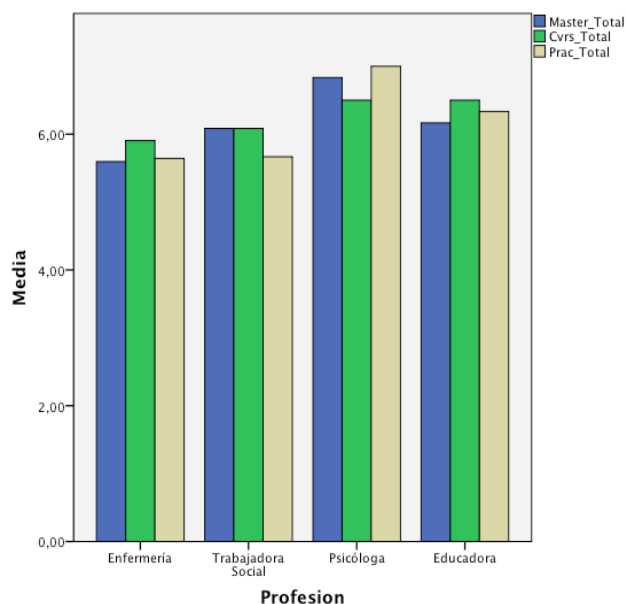


Figura 1. Distribución de las puntuaciones en función de la profesión de los participantes

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a través de esta red de investigación en docencia universitaria han permitido crear un material práctico de gran relevancia en la docencia en postgrado, así como identificar áreas de mejora que puedan abordarse en la próxima edición del Master en Envejecimiento Activo y Salud de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante.

El material docente creado en la presente red de investigación es valorado muy positivamente por el alumnado, al igual que la asignatura de Calidad de Vida Relacionada con la Salud y el propio Master en Envejecimiento Activo y Salud. Estos resultados son prometedores y servirán de referencia para la planificación de futuras actividades prácticas en el Master de Envejecimiento Activo y Salud.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Fernández-Alcántara, Manuel	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección y coordinación de la red - Elaboración del cuestionario de evaluación - Análisis inicial de los resultados - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación - Elaboración del primer boceto de la memoria
Clement-Carbonell, Violeta	<ul style="list-style-type: none"> -Diseño de la investigación - Realización de la evaluación cuantitativa - Triangulación en el análisis de los resultados
Zaragoza-Martí, Ana	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de material docente relacionado con las asignaturas evaluadas - Triangulación en el análisis de los resultados
Sánchez-SanSegundo, Miriam	<ul style="list-style-type: none"> - Triangulación en el análisis de los resultados - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación
Caruana-Vañó, Agustín	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de material docente relacionado con las asignaturas evaluadas - Transcripción del grupo focal
Hernández-Marín, Judith	<ul style="list-style-type: none"> - Triangulación en el análisis de los resultados - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación

Oltra-Cucarella, Javier	- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación
Rodríguez-Bravo, Josefina	- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación
Ferrer-Cascales, Rosario	- Dirección y coordinación de la red - Elaboración del cuestionario de evaluación - Análisis inicial de los resultados - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bahar-Fuchs, A., Clare, L. & Woods, B. (2013). Cognitive training and cognitive rehabilitation for mild to moderate Alzheimer's disease and vascular dementia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6. Art. No.: CD003260
- Baker, R., Dowling, Z., Wareing, L.A., Dawson, J. & Assey, J. (1997). Snoezelen: Its long-term and short-term effects on older people with dementia. *British Journal of Occupational Therapy*, 60, 213-218.
- Burns, I., Cox, H. & Plant, H. (2000). Leisure or Therapeutics? Snoezelen and the care older persons with dementia. *International Journal of Nursing Practice*, 6, 118-126.
- Chung, J.C., Lai, C.K., Chung, P.M., & French, H.P. (2008). Snoezelen for dementia. *Cochrane database of systematic reviews*, 4, 27
- Cid Rodríguez M. J. & Camps Llauredó M. (2010). Estimulación multisensorial en un espacio Snoezelen: concepto y campos de aplicación. *Siglo cero*, 41, 22-32.
- Clare, L. & Woods, B. (2003). Cognitive rehabilitation and cognitive training for early-stage Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 4, Art. No.: CD003260.
- Hulsegge, J. & Verheul, A. (1097). *Snoezelen: Another World*. New York: Rompa Editorial.

- Lancioni, G.E., Cuvo, A.J., & O'Reilly, M.F. (2002). Snoezelen: An overview of research with people with developmental disabilities and dementia. *Disability and Rehabilitation*, 24, 175-184.
- Martin, M., Clare, L., Altgassen, A. M., Cameron, M. H. & Zehnder, F. (2011). Cognition-based interventions for healthy older people and people with mild cognitive impairment. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1., Art. No.: CD006220.
- Moriarty, J. (2002). Innovative practice. *Dementia*, 1, 383-395.
- Olazarán, J., Reisberg, B., Clare, L., Cruz, I., Peña-Casanova, J., del Ser, T., ... & Muñoz, R. (2010). Eficacia de las terapias no farmacológicas en la enfermedad de Alzheimer: una revisión sistemática. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 30, 161-178.
- Pinkey, L. (1997). A comparison of the Snoezelen environment and a music relaxation group on the mood and behavior of patients with senile dementia. *British Journal of Occupational Therapy*, 60, 209-212.
- Van Weert J. C. M. & Van Bensing, J. M. (2009). Estimulación multisensorial (Snoezelen) integrada en la asistencia de la demencia a largo plazo. *Informaciones Psiquiátricas*, 195-196, 33-50.

157. 4255. Adaptación y capacitación de un espacio reducido y simulación en misiones helicopter emergency medical service (hems) para la adquisición de competencias clínicas y habilidades no técnicas.

García Aracil, Noelia¹; José Alcaide, Lourdes²; Aguilar Rojo, Alicia³; Garrote Moreno, Jose Ignacio⁴; Zamora Soler, José Angel⁵; Castejón de la Encina, M^a Elena⁶; Gutiérrez García, Ana Isabel⁷; Sinisterra Aquilino, Juan⁸; Morales López, Beatriz⁹; Sanjuan Quiles, Ángela¹⁰

¹ Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería, noelia.garcia@ua.es

² Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería, lourdes.jose@ua.es

³ Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería, alicia.aguilar@ua.es

⁴ GUETS SESCAM, jgarrote2003@gmail.com

⁵ Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería, angel.zamora@ua.es

⁶ Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería, elena.castejon@ua.es

⁷ Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería, anabel.gutierrez@ua.es

⁸ SES SAMU Valencia, sinis.aqui@gmail.com

⁹ Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería, beatriz.morales@ua.es

¹⁰ Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería, angela.sanjuan@ua.es

RESUMEN (ABSTRACT)

La simulación clínica en el medio helitransportado sanitario es todo un reto por sus características especiales. Dentro de la simulación la parte más importante es el *Debriefing* llevado a cabo por un instructor entrenado tras la simulación de cada caso clínico. Para ello se ha llevado a cabo un espacio reducido simulando el interior de un helicóptero. Tras la simulación y el *Debriefing* se ha pasado una evaluación del mismo mediante la herramienta Dash-Student versión larga, obteniendo unos resultados positivos, demostrado que el *Debriefing* es una herramienta potente que favorece la reflexión en la toma de decisiones y actuaciones dentro del entrenamiento en las misiones aerotransportadas sanitarias.

Palabras clave:

Debriefing, simulación clínica, Helicopter Emergency Medical Service, helicóptero sanitario

1. INTRODUCCIÓN

La simulación clínica es una metodología docente basada en el aprendizaje experiencial y la reflexión práctica, siendo una herramienta eficaz en el entrenamiento del personal sanitario: para gestionar situaciones como puede ser el paciente crítico, reduciendo riesgos, mejorando la asistencia del paciente, aumentando la seguridad en el equipo y paciente. En las misiones HEMS (*Helicopter Emergency Medical Service*), la simulación es un reto para conseguir un entorno casi real, dadas las características especiales del mismo, entre ellas el alto coste económico para realizarla en un helicóptero real, la creación de un entorno similar reducido, la posibilidad de introducción de eventos adversos durante la simulación clínica (emergencias aeronáuticas y médicas),... (Pietsch, Knapp, Ney, Berner, & Lischke, 2016; Wright et al.,). Siendo el objetivo principal de esta metodología educativa la seguridad del paciente y en donde se trabaja en un entorno seguro en ambos sentidos, es decir, también con la seguridad del propio alumno. Si nos centramos en la asistencia prehospitalaria en las misiones aerotransportadas, generalmente se realizará un manejo de un paciente crítico que en este medio requiere de un conjunto de habilidades para tener capacidad de realizar procedimientos tiempo dependientes y dentro de un espacio reducido que dificulta la maniobrabilidad del sanitario al que se le añaden ruidos y otras circunstancias que hacen que un procedimientos “sencillo” se convierta en “complejo”, como puede ser un sondaje vesical o una intubación endotraqueal.

La simulación clínica sigue una serie de fases: inicialmente la fase denominada *briefing*, en donde se orienta a los alumnos los objetivos de la misma, una segunda fase es el desarrollo del caso clínico dentro de la simulación y finalmente la tercera fase denominada *Debriefing*. Ésta última fase es la más importante dado que es guiada por el profesor para favorecer la reflexión de las intervenciones y decisiones llevadas a cabo por el alumno. El *debriefing* puede ser llevado de diferentes formas, y uno de los que más base empírica posee es el desarrollado por Jenny W. Rudolph; *Debriefing con buen juicio*. Éste contiene tres fases fundamentales: fase de reacciones (donde los alumnos con ayuda del profesor manifiestan sus emociones), fase de análisis (donde se reflexionan sobre las acciones y toma de decisiones entre otros aspectos) y fase de síntesis. Todo ello se debe de desarrollar bajo un clima de confianza y seguridad para los alumnos (Brett-Fleegler et al., 2012; Maestre & Rudolph, 2015; Rudolph, Simon, Dufresne, & Raemer, 2006). Fases desarrolladas en este proyecto.

2. OBJETIVOS

1. Evaluar el *Debriefing* para la simulación en salud en el medio HEMS mediante la herramienta Debriefing Assessment for simulation in Healthcare - DASH en sus siglas en inglés), mediante la versión DASH-student.
2. Adquirir las competencias en misiones HEMS mediante el entrenamiento en un ambiente simulado dentro de una cabina de helicóptero, es decir en espacio reducido.
3. Identificar la efectividad de la simulación clínica en un espacio reducido lo más real posible dentro de una misión HEMS.
4. Comprobar la adquisición de competencias específicas, técnicas y no técnicas con simulación clínica (espacio reducido y simulador de paciente avanzado) en el medio HEMS.
5. Conocer las percepciones y opiniones de los alumnos participantes sobre la contextualización generada, y obtener conclusiones para mejorar la simulación en este medio.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La realización del estudio se llevó a cabo en el Centro de Simulación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante.

Los participantes fueron los alumnos de la 2ª Edición del Máster Oficial en Emergencias y Catástrofes de la UA, curso 2017-18, siendo un total de 21 alumnos dentro de la asignatura Principios Generales en misiones HEMS (35910). Todos firmaron previamente el consentimiento informado.



Para el grupo de discusión, el número de participantes fueron 8 que voluntariamente aceptaron tras la firma del consentimiento informado.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Para ello se han utilizado varios instrumentos, el principal, una herramienta de evaluación del *Debriefing*. Es la escala de calificación DASH-student versión extensa (uso por los estudiantes para evaluar el *Debriefing* dirigido por el educador), descrita por el Center for

Medical Simulation (Boston, Massachusetts) (figura 1), basada en seis elementos y sus correspondientes dimensiones ancladas en teorías del comportamiento que ayudan a los docentes e instructores en ciencias de la salud a facilitar el aprendizaje reflexivo y la adquisición de competencias dentro de entornos simulados. Es un estándar de investigación y teoría para evaluar la competencia del docente en el *Debriefing* aplicable a cualquier estilo de *Debriefing* y diseñada para realizar una evaluación de las habilidades en el *Debriefing* de los instructores por parte de los alumnos. El DASH evalúa seis elementos con una escala tipo likert con 7 grados de respuesta, siendo el 1 muy ineficaz/pésimo y el 7 extremadamente eficaz/excelente. Los elementos que evalúa son:

1. El instructor sienta las bases para una experiencia de aprendizaje participativa.
2. El instructor mantiene un contexto de aprendizaje participativo.
3. El instructor estructura el *Debriefing* de manera organizada.
4. El instructor provoca debates profundos que me facilitan la reflexión práctica.
5. El instructor identifica lo que hice bien, no tan bien, y el porqué.
6. El instructor me facilita ver cómo tengo que mejorar, o cómo mantener una buena práctica.

Evaluación del *Debriefing* para Simulación en Salud (EDSS)[®]
Hoja de puntuaciones - Versión del estudiante (extendida)

Instrucciones: Por favor resume tu impresión de la introducción y el *debriefing* de este ejercicio basado en simulación. Utiliza la siguiente escala para valorar los "Comportamientos" y los seis "Elementos". Si uno de los comportamientos enumerados es imposible de evaluar [por ej. cómo el instructor manejó a un(los) participante(s) disgustado(s) si no se da el caso], déjalo en blanco y no permitas que influya en tu valoración. El instructor puede realizar cosas buenas y otras cosas no tan buenas dentro de cada Elemento. Hazlo lo mejor que puedas para valorar la **efectividad global del Elemento completo** guiado por tu observación de los comportamientos que lo definen. La valoración global de un Elemento no es una media de las puntuaciones de los comportamientos; es tu impresión global de cómo de bien el Elemento fue ejecutado por el instructor.

Escala de valoración



Valoración	1	2	3	4	5	6	7
Descripción	Extremadamente inefectivo / Perjudicial	Consistentemente inefectivo / Muy pobre	Mayoritariamente inefectivo / Pobre	Algo efectivo / Promedio	Mayoritariamente efectivo / Bueno	Consistentemente efectivo / Muy bueno	Extremadamente efectivo / Sobresaliente

El Elemento 1 valora la introducción al inicio de una actividad basada en simulación.
 Ignora este elemento si tú no participaste de la introducción.
 Si no hubo una introducción y tú sentiste que era necesario para orientarte, tu valoración debe reflejar esto.

Elemento 1	Valoración del Elemento 1:
El instructor estableció un ambiente para una experiencia de aprendizaje estimulante.	
Comportamiento	Puntuación del comportamiento
A. El instructor se presentó, describió el entorno de la simulación, cuáles serían las expectativas durante la actividad e introdujo los objetivos de aprendizaje.	
B. El instructor explicó las fortalezas y debilidades de la simulación, y lo que yo podía hacer para aprovechar al máximo las experiencias clínicas simuladas.	
C. El instructor se preocupó de detalles logísticos según fue necesario, tales como la ubicación de los aseos, la disponibilidad de comida y el programa.	
D. El instructor me hizo sentir incómodo/a al compartir mis pensamientos y preguntas respecto a la simulación y el <i>debriefing</i> , y me aseguró que yo no sería avergonzado o humillado en el proceso.	

Los Elementos 2 al 6 valoran el *debriefing*.

Elemento 2	Valoración del Elemento 2:
El instructor mantuvo un ambiente de aprendizaje estimulante.	
Comportamiento	Puntuación del comportamiento
A. El instructor clarificó el propósito del <i>debriefing</i> , lo que se esperaba de mí y el rol del instructor en el <i>debriefing</i> .	
B. El instructor reconoció las preocupaciones respecto al realismo y me ayudó a aprender aunque el(los) caso(s) era(n) simulado(s).	
C. Sentí que el instructor respetaba los participantes.	
D. El foco estaba en el aprendizaje y no en hacer sentir mal a la gente cuando se cometían errores.	
E. Los participantes pudieron compartir sus pensamientos y emociones sin tener a ser avergonzados o humillados.	

Elemento 3	Valoración del Elemento 3:
El instructor estructuró el <i>debriefing</i> de una manera organizada.	
Comportamiento	Puntuación del comportamiento
A. La conversación progresó de una manera lógica en lugar de saltar de tema en tema.	
B. Cerca del comienzo del <i>debriefing</i> yo fui incentivado a expresar mis reacciones genuinas respecto al(los) caso(s) y el instructor pareció considerar mis comentarios seriamente.	
C. Durante el medio de la sesión, el instructor me ayudó a analizar acciones y procesos del pensamiento a medida que revisamos el(los) caso(s).	
D. Al final del <i>debriefing</i> , hubo una fase de síntesis donde el instructor ayudó a atar las observaciones y a relacionar el(los) caso(s) con maneras para mejorar mi práctica clínica futura.	

Elemento 4	Valoración del Elemento 4:
El instructor provocó discusiones profundas que me hicieron reflexionar acerca de mí rendimiento.	
Comportamiento	Puntuación del comportamiento
A. El instructor utilizó ejemplos concretos – no solamente comentarios abstractos o generalizados – para hacerme pensar respecto a mi rendimiento.	
B. El punto de vista del instructor era claro, no tuve que adivinar qué era lo que estaba pensando el instructor.	
C. El instructor escuchaba y hacía sentir a la gente que eran escuchados al intentar incluir a todos, parafraseando y utilizando acciones no verbales, tales como el contacto visual, asentir con la cabeza, etc.	
D. El instructor utilizó el video o datos grabados para apoyar el análisis y el aprendizaje.	
E. Si es que alguien se disgustó durante el <i>debriefing</i> , el instructor fue respetuoso y constructivo en tratar de ayudarlo(a) a enfrentarse con ello.	

Elemento 5	Valoración del Elemento 5:
El instructor identificó lo que realice bien o pobremente - y por qué.	
Comportamiento	Puntuación del comportamiento
A. Recibí feedback concreto acerca de mi rendimiento o el de mi equipo, basado en la visión honesta y precisa del instructor.	
B. El instructor ayudó a explorar lo que yo estaba pensando o tratando de lograr en momentos claves.	

Elemento 6	Valoración del Elemento 6:
El instructor me ayudó a ver cómo lograr o sostener un buen rendimiento.	
Comportamiento	Puntuación del comportamiento
A. El instructor me ayudó a aprender cómo mejorar áreas débiles o a cómo repetir un buen rendimiento.	
B. Instructor tenía un buen nivel de conocimientos y los utilizó para ayudarme a ver cómo rendir bien en el futuro.	
C. El instructor se aseguró que cubriéramos temas importantes.	

Figura 1. Herramienta Dash-Student.

Posteriormente se llevó a cabo un grupo de discusión único con 8 participantes y 1 profesor instructor y 1 colaborador de dicha asignatura.

3.3. Procedimiento

Estudio observacional descriptivo transversal. Se llevó a cabo en cuatro fases: en la primera se recreó un espacio reducido simulando un helicóptero modelo ec145T2 en centro de simulación clínica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UA. En una segunda fase se llevó a cabo los casos de simulación clínica. En la tercera fase el *Debriefing* con “buen juicio” tras cada caso realizado con grupos de dos alumnos cada caso. Y en la fase final los alumnos individualmente rellenaron la herramienta Dash-student. El tamaño de la muestra fue de 21. Posteriormente se llevó a cabo un único grupo de discusión con 8 participantes voluntarios.

4. RESULTADOS

El análisis de los datos de la herramienta Dash-Studen versión larga se llevó a cabo con SPSS. En cuanto a las variables independientes encontramos: 6 hombre, 15 mujeres, todos con estudios de Enfermería y de edad comprendida entre 22 y 45 años.

Para el análisis de contenido, en todos los elementos se ha obtenido una media de 5 puntos: pudiendo destacar que puntuaciones menores de *consistentemente inefectivo/muy pobre* no se han obtenido en ninguno de los ítems para este cuestionario. En cambio, sí se ha considerado la máxima puntuación, como *extremadamente efectivo/sobresaliente* para un alto porcentaje de los elementos evaluados dentro de la herramienta. Las medias más altas se han obtenido en todos los aspectos del elemento 2, en donde valoran el mantenimiento del ambiente de aprendizaje creado por el instructor como altamente estimulante (Tabla 1).

	n	%	Media
ELEMENTO 1	21	76	5,32
ELEMENTO 2	21	84,7	5,93
ELEMENTO 3	21	78,7	5,51
ELEMENTO 4	21	80,7	5,65

ELEMENTO 5	21	78,1	5,47
ELEMENTO 6	21	82	5,74

Tabla 1. Resultado del cálculo de medias de los elementos de la herramienta Dash-Student.

La media más baja se sitúa en el elemento 1, en el establecimiento del ambiente de aprendizaje estimulante por parte del instructor, a pesar de ello la media no baja de la puntuación 5, considerada como mayoritariamente efectivo/ bueno.

Dentro del análisis del elemento 1, destacamos el apartado B como el mejor valorado por los estudiantes, que expone que el instructor explicó las fortalezas y debilidades de la simulación, y lo que se podía hacer para aprovechar al máximo las experiencias clínicas simuladas.

NOTA: los resultados generados sólo son los referentes a la herramienta Dash-Student, en cuanto al grupo de discusión se facilita la publicación de los mismos por no extender el trabajo.

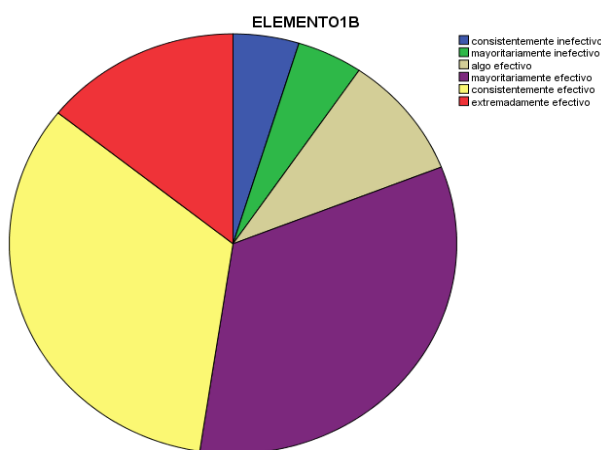


Figura 2. Valoración del elemento 1 de la herramienta Dash-Student

Para obtener información sobre el resto de objetivos nos planteamos analizar la transcripción del grupo de discusión. Al ser un único grupo, se plantea la posibilidad de realizarlo en los siguientes cursos académicos para poder comparar datos.

5. CONCLUSIONES

La adquisición de competencias técnicas y no técnicas en la simulación clínica en el medio aéreo, aumentan la seguridad clínica en el paciente y de la tripulación, principalmente porque mejora la toma de decisiones y las habilidades no técnicas específicas del entorno, además de las técnicas.

El *Debriefing* es una herramienta potente que favorece la reflexión de la toma de decisiones y actuaciones llevadas a cabo en los casos clínicos dentro de la simulación clínica en el medio HEMS.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
NOELIA GARCÍA ARACIL	Dirección y coordinación de la red de investigación. Redacción de la misma. Publicaciones en congresos. Realización de los casos clínicos y Debriefing. Realización del grupo de discusión.
ALICIA AGUILAR ROJO	Entrega y recogida de la herramienta a los alumnos
JOSE IGNACIO GARROTE MORENO	Realización de los casos clínicos y Debriefing
JOSE ANGEL ZAMORA SOLER	Análisis de los datos
M ^a ELENA CASTEJÓN DE LA ENCINA	Transcripción del grupo de discusión. Análisis posterior.
ANA ISABEL GUTIERREZ GARCIA	Realización y convocatoria del grupo de discusión
JUAN SINISTERRA AQUILINO	Realización y asesoramiento del montaje del espacio reducido para la realización de los casos clínicos.
LOURDES JOSE ALCAIDE	Análisis de los datos
BEATRIZ MORALES LOPEZ	Transcripción del grupo de discusión. Análisis posterior.
ANGELA SANJUAN QUILES	Transcripción del grupo de discusión. Análisis posterior.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brett-Fleegler, M., Rudolph, J., Eppich, W., Monuteaux, M., Fleegler, E., Cheng, A., & Simon, R. (2012). Debriefing assessment for simulation in healthcare: development and psychometric properties. *Simulation in healthcare : journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 7(5), 288-294. doi:10.1097/SIH.0b013e3182620228 [doi]

Maestre, J.,M., & Rudolph, J.,W. (2015). Teorías y estilos de debriefing: el método con buen juicio como herramienta de evaluación formativa en salud.68(04), 282-285.

Pietsch, U., Knapp, J., Ney, L., Berner, A., & Lischke, V. (2016). Simulation-Based Training in Mountain Helicopter Emergency Medical Service: A Multidisciplinary Team Training Concept. *Air Medical Journal*, 35(5), 301-304. doi:10.1016/j.amj.2016.05.006 [doi]

Rudolph, J. W., Simon, R., Dufresne, R. L., & Raemer, D. B. (2006). There's no such thing as "nonjudgmental" debriefing: a theory and method for debriefing with good judgment. *Simulation in healthcare : journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 1(1), 49-55. doi:01253104-200600110-00006 [pii]

Wright, S.,W., Lindsell, C.,J., Hinckley, W.,R., Williams,Annette, Holland,Carolyn, Lewis, C.,H., & Heimburger,Gail.High fidelity medical simulation in the difficult environment of a helicopter: feasibility, self-efficacy and cost.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Se han llevado a cabo dos comunicaciones en el Congreso: REDES-INNOVAESTIC. Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria y Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC, celebrado los días 14 y 15 de junio de 2018 en la UA.

Comunicaciones: <https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2018/documentos/libro-de-actas-redes-innovaestic-2018.pdf>

- (página 13 del libro de actas): 137. La simulación clínica en el medio HEMS. Grupo de discusión García Aracil, Noelia; Gutiérrez García, Ana Isabel; Sinisterra Aquilino, Juan; El Alaoui, Hamza; Morales López, Beatriz; Sanjuan Quiles, Ángela
- (página 17 del libro de actas): 206. El *Debriefing* como herramienta de aprendizaje tras la simulación clínica. Evaluación mediante la herramienta Dash García Aracil, Noelia; José Alcaide, Lourdes, Aguilar Rojo, Alicia Moreno, Jose Ignacio; Juan Zamora Soler, José Angel; Castejón de la Encina, M^a Elena

**158. Desarrollo de un criterio unificado para la redacción y evaluación de los trabajos
fin de grado en la titulación de ingeniería civil**

David Bru Orts; Luis Aragones Pomares; Isabel Lopez Ubeda; Salvador Ivorra Chorro;
F.Javier Baeza de los Santos; F. Borja Varona Moya; J. Ignacio Pagán Conesa; Luis Bañon
Blazquez

david.bru@ua.es; laragones@ua.es; lopez.ubeda@ua.es; sivorra@ua.es; fj.baeza@ua.es;
borja.varona@ua.es; lbanon@ua.es

Departamento de Ingeniería Civil

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La investigación se centrará en el análisis del estado actual de la asignatura del Trabajo Fin de Grado, así como de los parámetros de evaluación y redacción, dentro de la titulación de Grado en Ingeniería Civil. Asimismo, se realizará una propuesta de un modelo unificado por temáticas, tanto para la redacción como para la evaluación de los mismos, teniendo en cuenta la diversificación de trabajos en tareas de proyectos de construcción o de otra tipología de proyectos difícilmente catalogables. Además se incluye un estudio de la tasa de éxito y de eficiencia de la asignatura asociada al trabajo fin de grado, a fin de evaluar su evolución en los últimos años y como justificación de la necesidad de establecer una rúbrica de cara a facilitar las labores de estandarización en la redacción y evaluación de dicha asignatura, por parte de alumnos y los profesores. De esta forma se pretende mejorar la calidad docente en dicha titulación, al realizar un trabajo de colaboración docente entre todos los profesores colaboradores de la asignatura.

Palabras clave: Ingeniería Civil, Trabajos Fin de Grado, EEES, Coordinación

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El Trabajo fin de Grado, TFG, se establece desde la perspectiva docente, como una asignatura de carácter obligatorio con carga lectiva de 12 créditos ECTS. Dicha asignatura es impartida durante el segundo semestre del último curso de la titulación.

Conforme a lo establecido en la Guía Docente de la asignatura, el TFG consiste en la realización de un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Civil. Dicho proyecto debe ser de naturaleza profesional y durante su desarrollo se deben sintetizar e integrar las competencias adquiridas durante los estudios de Grado. Asimismo, dicho trabajo se debe realizar de forma individual, y será obligada su presentación y defensa ante un tribunal universitario.

De forma general, solo se podrán matricular del TFG, aquellos estudiantes que hayan superado 168 créditos. Sin embargo, pese a cumplir dicha condición, se debe cumplir una segunda condición para la autorización de la defensa del mismo, consistente en que el alumno matriculado en el TFG, solo debe estar en situación de superar como máximo los últimos 15 créditos de la titulación, sin contar con los asociados al Trabajo Fin de Grado. Además, se deberá contar con el requisito lingüístico requerido. Siendo en este caso necesario la acreditación del nivel B1 de inglés.

Otro aspecto importante es el asociado con las labores de dirección, supervisión y orientación del trabajo por parte de un tutor o tutora. Su principal función debe consistir en las labores de asesorar y planificar las actividades del alumnado, realizando un seguimiento de las mismas durante el periodo de duración del TFG, colaborando con el alumno a fin de obtener un resultado óptimo del trabajo planteado.

A partir de lo anteriormente comentado, puede observarse como las labores de redacción por parte del alumnado, así como las labores de dirección y supervisión por parte de los tutores, durante el desarrollo del TFG, queda establecido de forma muy generalista, siendo necesario el establecimiento de unos ítems o pautas para facilitar tanto la redacción como la posterior evaluación del mismo.

1.2 Revisión de la literatura

De forma general la bibliografía utilizada por los integrantes de esta investigación han sido las siguientes:

- Reglamento por el que se regulan los trabajos fin de grado y trabajos fin de máster en la Escuela Politécnica Superior, de la Universidad de Alicante, de 26 de septiembre de 2013 (BOUA de 30/09/2013).
- Memoria Verificada del título de Grado en Ingeniería Civil.
- Libro de Estilo para la presentación de memorias del Trabajo Fin de Grado/Master de la EPS, Universidad de Alicante.
- Guía Docente 2017-2018 de la signatura 35569 Trabajo Fin de Grado aplicable al Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante.
- Normativa sobre los Trabajos de Fin de Grado/Trabajos Fin de Máster en la Universidad de Alicante, aprobada por el Consejo de Gobierno el 30 de octubre de 2012 (BOUA 31/10/2012).
- Normativa de la Universidad de Alicante para la implantación de títulos de grado, de 30 de junio de 2008 (BOUA 04/07/2008).

Por otro lado, se deben destacar los trabajos realizados por Moreno et al. [1] y Velayos et al [2] desde la perspectiva de la síntesis de la normativa actualmente analizada, así como de las estrategias para la preparación de las rúbricas presentadas en esta investigación.

1.3 Propósitos u objetivos

Los objetivos a realizar durante el desarrollo de la presente red se basan en el análisis del estado actual de los parámetros de evaluación y redacción del trabajo fin de grado de la titulación de Grado en Ingeniería Civil. De esta forma se pretende establecer un primer borrador que establezca unos criterios básicos para la redacción de dichos proyectos, englobados en las diferentes opciones dentro de cada temática. Finalmente, se pretende establecer un formato estándar de evaluación de los trabajos fin de grado mediante la implantación de una rúbrica en función de los grupos en los que se engloben los trabajos presentados.

La investigación se centrará en el análisis del estado actual de los parámetros de evaluación y redacción, del trabajo fin de grado de la titulación de Grado en Ingeniería Civil. Asimismo, se realizará una propuesta de un modelo unificado por temáticas, tanto para la redacción como para la evaluación de los mismos. De esta forma se pretende mejorar la calidad docente en dicha titulación, al realizar un trabajo de colaboración docente entre gran parte de los profesores que colaboran en el desarrollo del TFG.

2. MÉTODO

2.1 Descripción del contexto y de los participantes

Los trabajos de investigación docente presentados en el presente documento se realizaron gracias a la colaboración de los miembros de la red, así como a la colaboración de J. Ignacio Pagán Conesa. Además, para el establecimiento de los criterios de análisis de las rúbricas establecidas, así como para la posterior ponderación de las mismas, se contó con la colaboración de los profesores a tiempo completos y profesores asociados, integrantes de la docencia en los diferentes talleres de la asignatura del Trabajo Fin de Grado en la titulación de Ingeniería Civil.

El desarrollo de la red se ha realizado durante el segundo cuatrimestre del curso académico 2017-2018. Dada la necesidad de establecer unas variables iniciales de decisión bajo la coordinación de todos los profesores, no se ha podido evaluar dichos criterios desde la perspectiva del alumnado. Quedando dicha actividad a desarrollar durante el próximo curso, de tal forma que se cuente con unas variables fijas de análisis, y sean los alumnos los que colaboren de forma más directa en la cuantificación o evaluación de cada una de ellas en función del tiempo dedicado.

2.2 Descripción de los instrumentos y procedimientos

Como se ha comentado en el apartado de la introducción, el objetivo del desarrollo de la presente investigación se basa en el diseño de una herramienta que permita sistematizar tanto los trabajos de dirección y seguimiento, como las tareas de evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos a lo largo del desarrollo del Grado en Ingeniería Civil, a partir del Trabajo Fin de Grado. Para ello se deben establecer unos criterios claros y sencillos de aplicar, que sean homogéneos a todos los trabajos presentados, a modo de rúbrica [3]. Además, se deben tener en cuenta estrategias pedagógicas coherentes con la formación basada en competencias, tal y como se establece actualmente en el sistema universitario español bajo el ámbito del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Siendo un ejemplo los trabajos presentados por Escudero et al. [3].

Para el correcto desarrollo de los objetivos anteriormente comentados, el trabajo de investigación se ha dividido en varias fases. En primer lugar, se realizó un trabajo preliminar de cara a diagnosticar el estado actual de la asignatura del TFG. Para ello se analizó la

evolución de los alumnos matriculados, presentados y aprobados, de cara a determinar las tasas de éxito (alumnos aprobados/alumnos matriculados) y eficiencia (alumnos presentados/alumnos matriculados), durante los cursos 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2014-2015 y 2015-2016. Asimismo, se compararon dichos resultados con los obtenidos en otras asignaturas de la misma titulación, a fin de determinar síntomas del buen o mal funcionamiento del actual sistema de dirección y evaluación de los Trabajos Fin de Grado.

En segundo lugar, se evaluó la preferencia por parte de los alumnos en los diferentes talleres ofertados en la asignatura del Trabajo Fin de Grado, con el objetivo de determinar la necesidad o no de establecer una o varias rúbricas en función de la preferencia de los alumnos de cara a la matriculación en los diferentes talleres.

En tercer lugar, a partir de los resultados obtenidos en la investigación realizada por Tenza-Abril et al. [4], se analizaron las preferencias a priori de los alumnos, de cara a la dedicación del tiempo de revisión de los diferentes documentos que conforman el proyecto. A partir de dichos resultados se complementó las tareas de decisión a la hora de esquematizar las variables y las ponderaciones de los elementos constituyentes de las rúbricas establecidas.

Finalmente, en la cuarta fase del desarrollo de la red, se definieron los ítems de evaluación de las rúbricas, así como los factores de ponderación de dichos elementos. Esta fase se realizó en base al consenso unificado de todos los miembros constituyentes de la red, así como de los profesores a tiempo completo y asociados, implicados en la impartición de docencia de los Trabajos Fin de Grado.

3. RESULTADOS

3.1 Diagnóstico de la asignatura del Trabajo Fin de Grado

Tal y como se ha comentado en el apartado de metodología, en el presente apartado se analiza la estructura organizativa del TFG en el Grado de Ingeniería Civil, y se evalúan los principales resultados asociadas a la tasa de éxito y de eficiencia en los últimos cursos impartidos.

Actualmente, la gestión del TFG se realiza a través de la aplicación informática UAProjects, siendo el alumno el que establece una pre-propuesta. Dicha propuesta deberá ser aceptada por la comisión de titulación, asociada a los Talleres Fin de Grado. Una vez aceptada la pre-propuesta, se habilitará su selección a través de la plataforma virtual, a fin de formalizar la

selección de la misma. Dicha propuesta vendrá adherida con la asignación de un tutor, perteneciente a los profesores de la asignatura del TFG. Mediante este mecanismo se asegura una cierta regulación durante el proceso de asignación de tutores y de la tipología de trabajos fin de grado, dado que no todos los trabajos serán aceptados, ni todos los tutores estarán disponibles, asegurándose una mejor distribución entre los TFG y los tutores asignados.

Por otro lado, en relación a la posibilidad de la presentación de las propuestas y entrega del TFG, el alumno dispone de tres convocatorias dentro del mismo curso académico, de tal forma que puede adaptar mejor la propuesta a las posibilidades reales de ejecución y organización del trabajo con el tutor.

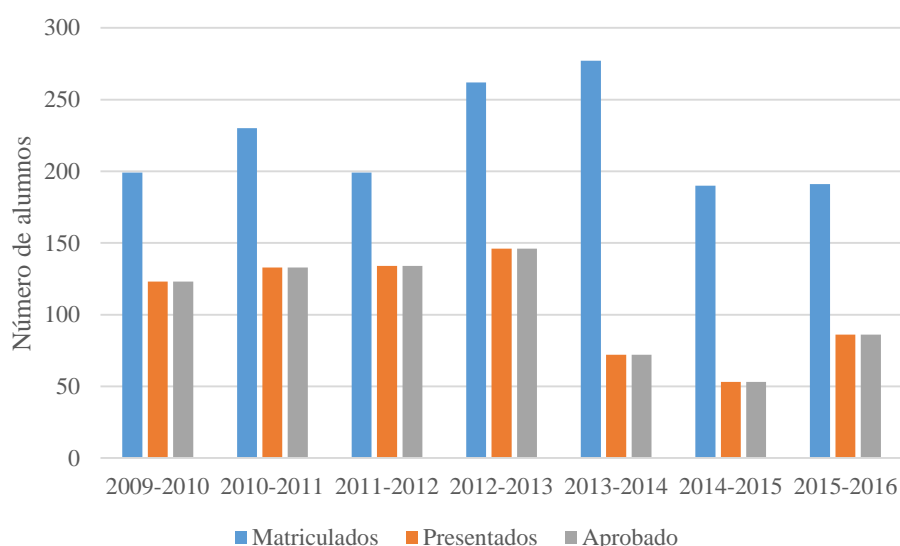


Figura 44. Histograma de matriculaciones en la asignatura de TFG.

El número de convocatorias disponible, pone de manifiesto la posibilidad de matriculación por parte del alumno en la asignatura, pero dicha matriculación no es vinculante con la presentación de la propuesta del TFG. Este fenómeno se observa en los resultados obtenidos en la Figura 1. En dicha figura se puede observar como el número de matriculaciones en los últimos años es muy superior al número real de alumnos que finalmente presentan el documento final del TFG. Asimismo, en la Tabla 1, se resumen los valores de la tasa de eficiencia y de éxito registrada en los cursos analizados.

Estos resultados ponen en evidencia que si bien actualmente la metodología para la solicitud y presentación del documento final del TFG se ha automatizado, a fin de facilitar las labores de comunicación entre el alumno y los tutores. Y que además, a partir de los resultados de la

Tabla 1, se observa como el 100% de los alumnos que finalmente presentan el documento completo del TFG superan la asignatura. Sin embargo, la tasa de eficiencia demuestra un comportamiento irregular durante el desarrollo del TFG en la titulación de Ingeniería Civil. Es decir, los resultados de la Tabla 1 muestran que una elevada proporción de los estudiantes matriculados en el TFG no desarrollan la actividad de forma adecuada durante el curso académico, y por lo tanto, no culminan los objetivos con la presentación del documento final. Este hecho viene reforzado por las opiniones de los diferentes profesores y tutores del TFG consultados, los cuales confirman el elevado nivel de abandono de la asignatura. En este sentido, la Tabla 2 confirma la anterior afirmación. De forma particular, puede observarse como la proporción de alumnos sobre el total de alumnos matriculados en el TFG que solicitan la defensa (75.8%), que no solicitan la defensa (24.2%), que la solicitan y la defiende (54.5%) y que la solicita y no la defiende (21.4%), es bastante constante a lo largo de los años. Sin embargo, se debe destacar el hecho de que del total de matriculados, un 24.2% de los mismos ni siquiera solicitan la defensa durante todo el curso académico, mostrando una falta de motivación importante, pues no han sido capaces de sentarse con el tutor y motivarse decidiendo la tipología de proyecto a realizar. Por otro lado, aún más grave es el valor de la tasa de abandono del 21.4% referente a los alumnos que solicitan la defensa del TFG, deciden el tipo de proyecto a realizar con su tutor, pero que sin embargo, lo abandonan a lo largo del curso.

Con el objetivo de analizar la causa de la elevada tasa de abandono, se establecieron diferentes reuniones conjuntas con los alumnos a fin de establecer un diálogo constructivo profesor/estudiante. La principal conclusión que se obtuvo de dichas reuniones fue que los estudiantes invierten una gran cantidad de tiempo en la toma de datos iniciales, tales como la ubicación de la estructura, las características del terreno, los planos de detalle de la zona de estudio etc..., previo al comienzo real del proyecto, lo cual les hace desmotivarse y provocar el abandono del mismo. Además, también se detectó una falta de criterios claros en la dirección de los proyectos, no teniendo claros cuales debían ser los contenidos y la dedicación que realmente deberían invertir en cada una de las partes del trabajo. Por lo tanto la ausencia de ítems, y del conocimiento del criterio de evaluación, aumentaba la posible frustración de los estudiantes, al necesitar invertir muchas más horas que los 12 créditos necesarios para la realización del TFG, y además no tener claro si el tiempo invertido lo estaban realizando de la forma correcta en la que posteriormente serían evaluados. Estos resultados se confirman a

partir de los obtenidos en la Tabla 3, donde la presencia exámenes parciales y seminarios de prácticas en otras asignaturas conllevan a un aumento importante de la tasa de eficiencia. Por todo ello quedaba clara la necesidad de establecer unas rúbricas con las variables de evaluación y una ponderación de las mismas tanto para el profesor como para el estudiante a fin de establecer ítems que incentiven la motivación por parte de los estudiantes.

Tabla 26. Evaluación de la Tasa de éxito y de eficiencia en la asignatura del TFG.

	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Tasa eficiencia	61.8%	57.8%	67.3%	55.7%	26.0%	27.9%	45.0%
Tasa éxito	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 27. Evaluación sobre el total de matriculados de la iniciativa de defensa o no, del TFG.

	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Solicitud de defensa	78.6%	78.7%	77.9%	68.1%
Sin solicitud	21.4%	21.3%	22.1%	31.9%
Defendido	62.2%	58.5%	52.1%	45.0%
No defendido	16.4%	20.2%	25.8%	23.0%

Tabla 28. Análisis comparativo de la tasa de eficiencia para diferentes asignaturas en el Grado de Ingeniería Civil.

	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
INSTALACIONES ELÉCTRICAS			100%	82%	100%	100%	100%
CÁLCULO AVANZADO DE ESTRUCTURAS				100%	100%	100%	100%
DURABILIDAD DE LOS MATERIALES Y LAS CONSTRUCCIONES				89%	100%	100%	100%
PUENTES				93%	100%	100%	92%
INGENIERÍA FLUVIAL			100%	100%	60%	100%	86%
GEOTECNIA APLICADA A LAS OBRAS HIDRÁULICAS				100%	100%	75%	100%
INGENIERÍA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE				100%	100%	100%	100%
GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS	100%	98%	100%	96%	99%	89%	100%
DISEÑO GEOMÉTRICO DE OBRAS LINEALES				86%	82%	78%	100%
TÉCNICAS DE EXPOSICIÓN ORAL Y GRÁFICA DE PROYECTOS			100%	98%	100%	100%	100%
PATOLOGÍA Y REHABILITACIÓN DE OBRAS				83%	100%	100%	100%
ACÚSTICA MEDIOAMBIENTAL			100%	96%	100%	100%	100%
TRABAJO FIN DE GRADO	62%	58%	67%	56%	26%	28%	45%

3.2 Evaluación de las preferencias de matriculación por talleres

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico de la situación actual del TFG, se realizó una segunda evaluación analizando las posibles preferencias de los alumnos por alguno de los posibles talleres ofertados en la asignatura. En particular la asignatura del Trabajo Fin de Grado de la titulación de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante está constituida por un total de 9 talleres, de tal forma que los trabajos desarrollados se adapten mejor a las especificaciones técnicas de cada una de las ramas de especialización del Ingeniero Civil.

Los posibles talleres a seleccionar por parte de los estudiantes se numeran en la Tabla 3. Los resultados mostrados en dicha tabla señalan que la tasa de matriculación por talleres se mantiene prácticamente constante a lo largo de los años, a excepción de algunos años con variaciones importantes como en el año 2014-2015. Por otro lado, si evaluamos los valores promedio puede observarse que si bien las diferencias entre talleres es muy reducida, los talleres más solicitados son los asociados a obras lineales, carreteras y ferrocarriles, con un 15%, y los asociados con otros proyectos profesionales, con un 19%. Esta última tipología de proyectos engloba los estudios de investigación o intervención en determinadas estructuras etc...

Tabla 29. Tasa de matriculación por talleres respecto del total de matriculados en la asignatura de TFG.

Número y Nombre del taller		2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	MEDIA
1	CARRETERAS Y FERROCARRILES	16%	18%	14%	19%	9%	15%
2	PUERTOS Y COSTAS	10%	3%	5%	4%	12%	7%
3	PUENTES	9%	9%	7%	6%	11%	8%
4	OBRAS SUBTERRÁNEAS Y GEOTÉCNICAS	11%	7%	7%	5%	7%	7%
5	URBANIZACIONES	6%	13%	12%	14%	11%	11%
6	URBANISMO, MOVILIDAD Y TERRITORIO	10%	2%	12%	14%	12%	10%
7	OBRAS HIDRÁULICAS	12%	15%	14%	9%	12%	12%
8	EDIFICACIÓN INDUSTRIAL	6%	12%	12%	10%	12%	10%
9	OTROS TRABAJOS PROFESIONALES	20%	22%	18%	20%	13%	19%

Por lo tanto, y a la vista de los resultados, se decidió en consenso con el resto de miembros de la red, y con el resto de profesores participantes en el TFG, que se establecerían dos tipos de

rúbricas. Por un lado una rúbrica asociada a proyectos de carácter constructivo, y por otro lado, una segunda rúbrica asociada a proyectos de investigación, o estudios en general.

3.3 Evaluación de la dedicación por tareas de corrección

En la tercera fase de la investigación de este estudio, se analizó la dedicación, en tiempo, a la supervisión de determinadas tareas por parte del profesor a lo largo de las labores de tutorización del TFG para cada alumno, con el objetivo de evaluar el peso o importancia de algunas actividades para su posterior ponderación dentro de las rúbricas propuestas.

Tabla 30. Relación del tiempo invertido en la supervisión de tareas por parte del tutor, respecto al total de horas.

Nº tarea	Descripción	Tiempo dedicado
1	Revisión de los anejos	14%
2	Revisión de la memoria	11%
3	Revisión de los planos	2%
4	Revisión de los pliegos de prescripciones técnicas	4%
5	Revisión de presupuesto y las mediciones	4%
6	Resolución de dudas técnicas asociadas con el diseño, cálculo, etc...	14%
7	Resolución de dudas técnicas asociadas a software específicos	9%
8	Preparación y evaluación de las presentaciones	16%
9	Otros	25%

Dicho apartado analiza los resultados obtenidos en la investigación realizada por varios de los miembros de esta red y cuyo análisis completo se puede encontrar en el artículo de Tenza-Abril et al. [4]. La Tabla 5 resumen la tasa de horas de dedicación respecto al total del tiempo invertido por parte del profesor y los alumnos, en tareas de supervisión conjunta de las diferentes actividades en la que se dividió la investigación. Puede observarse como la realidad de la investigación muestra que el mayor consumo de tiempo se establece en las tareas asociadas con la revisión de anejos, memorias y aspectos de carácter técnico dentro de las peculiaridades del proyecto presentado. Esta distribución de tiempos encaja con el planteamiento teórico profesional de dedicación en el desarrollo de un proyecto real [5]. Sin embargo, se debe destacar el bajo número de horas dedicadas a las tareas de supervisión de planos, pliegos de prescripciones técnicas, presupuesto y mediciones. Es importante recalcar la importancia de dichos documentos en la ejecución y supervisión de las futuras obras, cuya correcta edición es primordial para evitar problemas a largo plazo en el transcurrir de las

obras. Sin embargo, de cara a las horas de supervisión por parte del tutor, y por lo tanto, de dedicación por parte del alumno, se demuestra el enfoque excesivamente técnico de los alumnos a la hora del desarrollo de las propuestas, en vez de centrar el trabajo en una visión más global de lo que es un proyecto, o en este caso, un trabajo fin de grado, cuyo objetivo es mostrar la capacidad del alumno de sintetizar los conocimientos adquiridos durante la carrera, y exponer al estudiante ante una situación real a la que se enfrentará en su vida profesional.

Finalmente se debe destacar los resultados asociados al tiempo dedicado a la tarea 9, cuya generalidad aborda la dedicación a la revisión de aspecto más asociados a los proyectos tipo estudio, más que un proyecto de construcción. Por otro lado, se destaca el tiempo invertido para la preparación y supervisión de la presentación final ante el tribunal.

El análisis de los tiempos de dedicación debe condicionar los pesos asignados finalmente al proceso de evaluación, de tal forma que aquellas actividades con mayor dedicación suponga un mayor peso dentro de la calificación final. Sin embargo, debe recordarse que la baja dedicación a las tareas 3,4 y 5, no puede tomarse como condicionante en la ponderación, sino todo lo contrario. Estos resultados deben tomarse como alarmas a modificar en el desarrollo de las rúbricas a fin de aumentar el tiempo de dedicación a estas tareas.

Por último, debe recordarse que los elevados porcentajes invertidos en la resolución de dudas técnicas específicas, o incluso de manejo de software, queda fuera del alcance real de las horas de dedicación de los tutores, pues dichos conocimientos deberían haberse adquirido a lo largo de los anteriores cursos académicos. Para asegurar dicha condición, en la Guía de la asignatura del TFG, se establece que sólo podrán matricularse aquellos alumnos que hayan superado 168 créditos. Pero además, para asegurar que los alumnos tengan los conocimientos realmente necesarios para desarrollar un TFG, se establece en los requisitos de defensa y evaluación del TFG, la condición de que los alumnos que tengan 3 o más asignaturas pendientes, no podrán depositar el TFG. Sin embargo, los resultados de la Tabla 5 muestran que pese a estas condiciones, los tutores deben invertir un elevado porcentaje de tiempo a resolver problemas de carácter técnico, tareas 6 y 7, obligando a los mismos a invertir más horas de las que realmente le serán reconocidas con posterioridad. Este problema podría resolverse incorporando el manejo del software específico a lo largo de las diferentes asignaturas [6], de tal forma que cuando el alumno se enfrentara a la redacción del TFG, no tuviera que invertir un tiempo extra en el proceso de aprendizaje de software nuevo. Por otro lado, en relación al tiempo dedicado a los aspectos de carácter técnico, el alumno, bajo la

recomendación del tutor, debe ser consciente de la envergadura del trabajo, y del número de créditos de la asignatura del TFG, para evitar el clásico error de proyectos demasiado ambiciosos que eviten profundizar en lo realmente importante a valorar en la redacción del TFG. Debe destacarse que durante el desarrollo de esta red se pretendía establecer unos criterios específicos de adecuación del alumno a la tipología de proyecto. Sin embargo, dicha consideración inicial tuvo que ser desechada por falta de acuerdo con el resto de profesores asignados a la asignatura del Trabajo Fin de Grado.

3.4 Diseño de las rúbricas de evaluación: Criterios y niveles de logros

En la fase final de esta investigación, se trata de proponer un instrumento que permita sistematizar los trabajos de dirección, como de evaluación, de las actividades realizadas por los estudiantes durante el desarrollo del TFG, a partir de criterios fáciles de aplicar, y comunes a todas las tipologías de trabajos presentadas. Con este fin, y en base a los resultados obtenidos en los apartados anteriores, se han diseñado dos tipologías de rúbricas, una específica para los trabajos o estudios, y otra para los proyectos convencionales de construcción.

Como ejemplo de definición de rúbricas, puede utilizarse la descrita por Zazueta et al. [7], donde se definen las rúbricas como las herramientas que evalúan la calificación del trabajo del alumno en aquellas actividades académicas que resultan complejas. De esta forma, a partir de la definición de un grupo de criterios ponderados, se permite la evaluación tanto de los proceso de aprendizaje como de los conocimientos y competencias desarrolladas en el estudiante. O tal y como lo indica Moreno et al. [1]:

“Fundamentalmente, una rúbrica es un medio para establecer de forma explícita cuáles son las expectativas que el evaluador tiene sobre el trabajo del estudiante de cara a su evaluación”.

Mediante esta sistematización, los alumnos y alumnas matriculadas en el TFG, son conscientes de los objetivos que deben alcanzar durante el desarrollo del trabajo, así como de la sistematización de los elementos a evaluar o a desarrollar, independientemente del tipo de trabajo. Por lo que podrán optimizar la asignación de recursos, tiempo, al desarrollo de partes concretas del TFG que posteriormente serán mejor evaluadas.

Para la creación de la rúbrica se partió de los datos adquiridos durante el desarrollo de esta investigación. Además se tomó como ejemplo inicial, la rúbrica establecida en la anterior

titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas de la Universidad de Alicante, Tabla 6. Debe destacarse que dicha propuesta no era de carácter obligatorio, y el tribunal podía o no basarse en dichas referencias para la evaluación final. Asimismo, tampoco se indicaba el efecto real de la acumulación de errores moderadores, leves o graves, respecto a la nota final.

Tabla 31. Rubrica, no obligatoria, establecida en la anterior titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas.

Tipología de error	Descripción
Errores leves	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentos mal organizados. 2. Tomos mal identificados exteriormente. 3. Capítulos/Documentos sin separadores. 4. Ausencia de índice. 5. Error en el pliegue de los planos. 6. Error en la numeración de planos. 7. Composición errónea del contenido de los planos (contenido irrelevante). 8. Exceso de documentación irrelevante impresa. 9. Utilización directa de archivos del programa de cálculo sin adecuar formatos. 10. Ausencia de firma en los documentos
Errores moderados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incumplimiento del artículo 1.3 de la Norma Sísmica NCSE-02. 2. La memoria no contiene la información prevista en el Anejo 1 del CTE. 3. La memoria no contiene un resumen razonado de los informes o estudios justificativos que requiere el proyecto (geotécnico, aforos, hidrológico,...). 4. Deficiencias no fundamentales en alguno de los documentos. 5. Las escalas de los planos no son las recomendadas en las normas UNE. 6. La rotulación de los planos no tiene el tamaño normalizado y fuente adecuados. 7. Los planos utilizan colores innecesariamente o son ilegibles (amarillo). 8. En los planos no se utilizan correctamente los grosores normalizados de las líneas. 9. El PPTP no contiene una descripción de las obras. 10. Se hace referencia a normativa no adecuada u obsoleta. 11. No se contemplan las distintas fases constructivas de la obra. 12. Algún plano no tiene cuadro de materiales. 13. No hay fórmula de revisión de precios ni clasificación del contratista en caso necesario. 14. Los precios de las uds. de obra no están justificados por fases de ejecución (Cuadro de precios nº2). 15. Elección incorrecta de los materiales utilizados en las partes fundamentales del proyecto. 16. No se define la ubicación exacta de la obra. 17. Los detalles no están identificados sobre la estructura.
Errores inaceptables que imposibilitan la lectura del TFG	<ol style="list-style-type: none"> 1. El TFG no se corresponde con lo aceptado en la solicitud. 2. El TFG no cumple lo establecido en el Reglamento de TFG del Grado en Ingeniería Civil. 3. Falta algún elemento, cálculo y/o documento fundamental en el TFG. 4. Incoherencias importantes entre los distintos documentos del TFG. 5. No es posible (o muy laborioso) hacer un seguimiento de los cálculos justificativos (estructura, eléctrico, hidráulico, tráfico,...). 6. Deficiencias de cálculo que comprometen la seguridad de la obra. 7. Falta alguno de los documentos contractuales del proyecto.

La estructuración preliminar de las variables de corrección mostradas en la Tabla 6, permitía al alumno tener una idea aproximada de los criterios de corrección. Sin embargo, pese al esfuerzo dedicado en la elaboración de esta rúbrica inicial, se observaron dos evidencias de discordancia durante la posterior evaluación de los trabajos. La primera, relacionada con la no obligatoriedad, y por lo tanto, con la ausencia de valores ponderados de evaluación en cada una de las variables descritas. Es decir, las variables de análisis se limitaban a establecer los fallos, pero no actuaban sobre la ponderación de las partes del proyecto en sí. En segundo lugar, el hecho de que las variables analizadas en la Tabla 6, se centraban exclusivamente en proyectos de tipología constructiva, dejando fuera del marco corrector a los proyectos o estudios profesionales que no fueran puramente proyectos de construcción.

Por todo ello, y en base a las recomendaciones de Moreno et al., [8], se decidió establecer un sistema de evaluación más general, incorporando la metodología discreta de errores de la Tabla 6, pero estableciendo un marco corrector dentro de la estructura esperada de un TFG. Además, se incluyó una recomendación de cara a la microevaluación de los contenidos, para facilitar las labores de interpretación y corrección por parte de alumnos y profesores. Asimismo, se tuvo en consideración todos los resultados obtenidos durante el desarrollo de la red para la estructuración de las dos rúbricas presentadas. En la Tabla 7 y Tabla 8, se muestran el diseño de las rúbricas, cuyos factores de ponderación y organización fueron evaluados y aceptados por todos los miembros integrantes de las diferentes reuniones de trabajo, tanto de los miembros de la red, como del resto de compañeros colaboradores como tutores en los TFG.

La estructuración de las rúbricas pretende dar un control mayor de las directrices en la redacción y evaluación de todos los TFG presentados en los diferentes talleres. Además, se ha delimitado perfectamente el valor del proyecto en sí, 75% de la nota final, y de la presentación del mismo ante un tribunal, 25%. Esta puntuación vino condicionada por el número de horas dedicadas a esta última parte del trabajo, tal y como se concluyó en la sección 3.3 de este documento.

Por otro lado, en las Tablas 7 y 8 puede observarse la subestructuración en la evaluación de los contenidos en función de las dos rúbricas analizadas. En primer lugar, para el caso de Proyectos, la evaluación de los contenidos se realiza en base a 5 subgrupos: a) Memoria y anejos (35%); b) Planos (30%); c) Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (5%); d) Mediciones y Presupuesto (25%); e) Otros aspectos del proyecto (5%). De esta forma, la

evaluación del trabajo asegura que el alumno dedique prácticamente el mismo esfuerzo para la redacción de los documentos técnicos, como son la memoria y anejos, como a la parte gráfica asociada a los planos, y a la parte económica, como son las mediciones y el presupuesto. El principal objetivo de esta estructuración se basa en eliminar la patología detectada durante el diagnóstico del funcionamiento del TFG, donde gran parte del trabajo se centraba en el desarrollo de los aspectos más técnicos. Por otro lado, se elimina la componente de peso del software informático, bajando su valoración a un 5%. Esta valoración se estableció en base a los criterios establecidos inicialmente, donde se determinó en base al consenso del resto de compañeros, que el TFG no debía en sí, ser base de aportes de nuevos conocimientos en el manejo de software nuevo, sino, que debería estar enfocado a la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos a lo largo de la titulación.

Finalmente, en relación a los Estudios, la Tabla 8 resume las variables de análisis, así como la ponderación de los grupos de trabajo y una propuesta de evaluación de cada una de las partes en las que analizar los grupos de trabajo. Debe destacarse que debido a la elevada diversidad de trabajos fue imposible llegar a un consenso durante el desarrollo de la red, de cara a asignar subgrupos evaluables dentro del grupo de Diagnóstico. Por lo tanto, se decidió establecer un listado de documentos a incluir en el apartado de Diagnóstico, que deberán seleccionarse a priori por el tutor del proyecto.

Tabla 32. Propuesta de rúbrica para la evaluación de los TFG en la tipología de trabajos tipo Proyecto.

Grupos de evaluación y Subdivisión de las variables de análisis	Tasa de evaluación (%)
Memoria y Anejos	35%
<i>Índice correcto para todo el proyecto</i>	7%
<i>Memoria breve y concisa</i>	3%
<i>Anejos suficientes</i>	18%
<i>Cálculos correctos</i>	7%
Planos	30%
<i>Definen suficientemente la obra</i>	20%
<i>Cajetines correctos</i>	1%
<i>Tintas visibles</i>	1%
<i>Letras y números legibles</i>	1%
<i>Solape de letras y líneas</i>	1%
<i>Escalas apropiadas</i>	1%
<i>Cuadros de materiales</i>	5%
Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares	5%
<i>Normativas actualizadas</i>	2.5%
<i>Otros PPTP</i>	2.5%
Mediciones y Presupuesto	25%

<i>mediciones completas</i>	10%
<i>Cuadro de precios n°1 completo</i>	3%
<i>Cuadro de precios n°2 completo</i>	8%
<i>Presupuesto de ejecución material y final</i>	4%
Otros aspectos del proyecto	5%
<i>originalidad</i>	0.5%
<i>multidisciplinar</i>	1%
<i>software aplicados</i>	1%
<i>trazabilidad de una unidad de obra</i>	2.5%
<i>*Los parámetros definidos en cursiva no serán de obligado cumplimiento y solo serán recomendaciones.</i>	

Tabla 33. Propuesta de rúbrica para la evaluación de los TFG en la tipología de trabajos tipo Estudio.

Grupos de evaluación y Subdivisión de las variables de análisis	Tasa de evaluación (%)
Elementos comunes a cualquier Trabajo Profesional	25%
<i>Índice repaginado, introducción y objetivos</i>	7%
<i>Estado de la cuestión/del conocimiento</i>	3%
<i>Metodología</i>	18%
<i>Encuadre geográfico</i>	7%
Documentación gráfica	15%
<i>Definen suficientemente el trabajo</i>	20%
<i>Cajetines correctos</i>	1%
<i>Tintas visibles</i>	1%
<i>Letras y números legibles</i>	1%
<i>Solape de letras y líneas</i>	1%
<i>Escalas apropiadas</i>	1%
<i>Leyenda y/o cuadros de materiales</i>	5%
Diagnóstico	50%
<i>Análisis territorial a escala macro: análisis físico, demográfico, económico, comunicaciones, etc</i>	
<i>Estudio de alternativas/estudio de soluciones, incluyendo la alternativa cero</i>	
<i>Estimación de la demanda actual y futura</i>	
<i>Estimación de costes e ingresos</i>	
<i>Análisis coste-beneficio</i>	
<i>Impacto socioeconómico: renta, empleo u otros</i>	
<i>Impacto medioambiental y medidas correctoras</i>	
<i>Integración paisajística</i>	
<i>Realización de entrevistas/encuestas</i>	
Otros aspectos del Estudio	10%
<i>Originalidad</i>	1%
<i>Multidisciplinar</i>	2%
<i>Software aplicados</i>	2%
<i>Coherencia en el hilo argumental del trabajo</i>	5%
<i>*Los parámetros definidos en cursiva no serán de obligado cumplimiento y solo serán recomendaciones.</i>	

4. CONCLUSIONES

En la presente red de investigación se ha analizado la estructura actual de la asignatura del Trabajo Final de Grado de la titulación en Ingeniería Civil, evaluando los posibles problemas presentados desde la perspectiva de las matriculaciones y las tasas de éxito y eficiencia.

Asimismo, a partir del análisis comparativo con estudios anteriores realizados por parte los miembros de esta red, se ha realizado una estimación de las horas dedicadas a cada parte del proyecto, de cara a estimar la importancia o no de determinados elementos a la hora de aplicar los factores de ponderación en el desarrollo de las rúbricas presentadas. Por otro lado, pero siguiendo un planteamiento similar al anterior, se ha evaluado la preferencia de los alumnos de cara a la matriculación en determinados talleres, con el fin de estimar la necesidad de realizar una o más rúbricas, en función del tipo de taller dentro del TFG. Finalmente, a partir de la información anterior, y bajo el consenso de los profesores y tutores colaboradores en la asignatura del TFG, se establecieron las variables y la estructura constitutiva de dos tipologías de rúbricas. Por un lado se determinó una rúbrica estándar para trabajos relacionados con proyectos de construcción, asignando los correspondientes ítems y factores de ponderación. Por otro lado, se estableció otra rúbrica asociada con los proyectos con carácter de estudios de urbanismo, estudios en general, u otros trabajos profesionales, asignando de forma similar un patrón de evaluación. Con todo esto, se pretende dar una guía sólida a los profesores y alumnos para el desarrollo de objetivos globales y parciales durante el desarrollo del TFG, así como se pretende dar una guía de aquellos elementos realmente importantes a la hora de desarrollar el Trabajo Fin de Grado. De esta forma se pretende ayudar al alumno a optimizar tiempo y esfuerzo.

En relación a las dificultades encontradas durante el desarrollo de la red, la principal problemática se ha visto condicionada por la aleatoriedad de la estimación de los factores de ponderación de las variables analizadas en las rúbricas, así como la propia esquematización de las variables a fin de establecer un consenso por parte de la mayoría de los profesores integrados dentro de la asignatura del Trabajo Fin de Grado, así como los miembros constituyentes de esta red.

En relación a las propuestas de mejora, para el año 2018-2019, se prevé la aplicación como primera experiencia piloto de las rúbricas establecidas durante la investigación desarrollada en esta red. De esta forma se pretende evaluar por parte de los alumnos y de los propios profesores, la idoneidad de las variables así como de los factores de ponderación elegidos.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se detallan los componentes de la red, así como las tareas realizadas:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
David Bru Orts	Coordinador de la Red. Análisis de fuentes relativas al Grado en Ingeniería Civil. Coordinación y seguimiento de las reuniones y temas de estudio con los miembros de la red, alumnos y profesores de la asignatura del TFG. Estructuración de los contenidos de trabajo, análisis global de resultados, análisis de las variables de estudio durante el desarrollo de las rúbricas, y redacción de la memoria final.
Luis Aragonés Pomares	Participación en las reuniones de trabajo. Análisis de las fuentes relativas al Grado en Ingeniería Civil. Coordinación y seguimiento de las reuniones y temas de estudio con los miembros de la red, alumnos y profesores de la asignatura del TFG. Análisis de variables de estudio durante el desarrollo de las rúbricas. Análisis del tiempo de dedicación al TFG por parte de los alumnos.
Isabel Lopez Ubeda	Participación en las reuniones de trabajo. Análisis local de los resultados necesarios para el diagnóstico de la situación actual del TFG. Análisis de variables de estudio durante el desarrollo de las rúbricas.
Salvador Ivorra Chorro	Participación en las reuniones de trabajo. Análisis de las fuentes relativas al Grado en Ingeniería Civil. Aportaciones sobre aspectos relativos a la gestión administrativa. Análisis de variables de estudio durante el desarrollo de las rúbricas.
F.Javier Baeza de los Santos	Participación en las reuniones de trabajo. Análisis del tiempo de dedicación al TFG por parte de los alumnos. Análisis de las variables de estudio durante el desarrollo de las rúbricas asociadas a los proyectos de construcción.
F. Borja Varona Moya	Participación en las reuniones de trabajo. Análisis local de los resultados necesarios para el diagnóstico de la situación actual del TFG. Análisis de las variables de estudio durante el desarrollo de las rúbricas asociadas a los proyectos de construcción.
Luis Bañón Blazquez	Participación en las reuniones de trabajo. Aportaciones sobre aspectos relativos a la gestión administrativa. Redacción de los criterios de fallo preliminares de la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas. Análisis de variables de estudio durante el desarrollo de las rúbricas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Moreno, V., Carpintero G., Hernández-Leo D., (2013). Dos casos del uso de rúbricas para la evaluación de Trabajos Fin de Grado. *Repositorio de la Universidad Pompeu Fabra*. <http://hdl.handle.net/10230/21151>.
- [2] Velayos Martinez I., Garcia Barba J., Aragonés Pomares L., López Úbeda I., Santa Isabel Martín P. (2016). Análisis de la normativa de elaboración de Trabajos de Fin de Grado en las titulaciones de Ingeniería civil y de Derecho de la UA. Aportaciones para una mejora recíproca de resultados. *Memoria del Programa de Redes-I3CE*.
- [3] Escudero D., Hernández-Leo D. (2012). Aplicaciones de buenas prácticas para la mejora de la calidad de los trabajos de fin de grado en Ingeniería en Diseño Industrial. *Simposio Internacional sobre Innovación y Calidad en la Formación de Ingenieros*, Valladolid, 26-28 de Abril.
- [4] Tenza-Abril, A. J., García Andreu, C., Baeza Brotons, F., Ibáñez Gosálvez, J. F., Rivera Page, J. A., Aragonés Pomares, L., Saval Pérez, J. M., Baeza, F. J., Yáñez Martínez, P (2016). Dedicación a la asignatura de Trabajo Final de Grado (TFG) en el Grado de Ingeniería Civil. *Memoria del Programa Redes-I3CE*.

- [5] Morilla Abad, Ignacio (2014). *Proyectos: Guía metodológica y práctica para la realización de proyectos*. (pp. 0-918). Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- [6] Ivorra S., Segovia E., Bru D., Baeza F.J., (2013). *Cuaderno de prácticas informáticas de Cálculo de Estructuras II*. Alicante: Ramón Torres Gosálvez.
- [7] Zazueta MA., Herrera LF., (2008). Rúbrica o matriz de valoración, herramienta de evaluación formativa y sumativa. *Quaderns Digitals*, volumen (55).
- [8] Moreno V., Hernández-Leo D., Camps I., Melero J., (2012). Uso de rúbricas para el seguimiento y evaluación de los trabajos fin de grado. *II Congreso Internacional sobre Evaluación por Competencias mediante e-Rúbricas*, Malaga, 23-25 de Octubre.

**159.Experiencia en el fomento de la competencia de responsabilidad social en
asignaturas del grado en ingeniería informática**

C. Pérez Sancho; M.A. Cazorla Quevedo; A.J. Gallego Sánchez; F. Llopis Pascual; D. Tomás Díaz

cperez@dlsi.ua.es; miguel.cazorla@ua.es; jgallego@dlsi.ua.es; llopis@dlsi.ua.es;

dtomas@dlsi.ua.es

Escuela Politécnica Superior

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

El objetivo de esta red es concretar las Competencias de Responsabilidad Social en dos asignaturas seleccionadas del Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante. Para esto se seleccionaron varios proyectos propuestos por asociaciones sin ánimo de lucro para ser desarrollados por los alumnos, con el objetivo de analizar el impacto de esta iniciativa sobre la motivación de los alumnos y los resultados obtenidos en la evaluación. La propuesta ha tenido una buena acogida por parte del alumnado, que valora positivamente el impacto que estos proyectos han tenido en su motivación para desarrollarlos como parte práctica de las asignaturas.

Palabras clave:

Competencias de responsabilidad social, Grado en Ingeniería Informática, Proyectos para ONG, Motivación del alumnado

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La experiencia planteada en este proyecto se centra en el fomento de la competencia de responsabilidad social en el Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante, una competencia que está presente en la mayoría de los planes de estudios universitarios de informática, aunque sin unos objetivos bien definidos. A través de esta experiencia hemos tratado de involucrar a los alumnos de dos asignaturas seleccionadas en el desarrollo de proyectos con retorno social para profundizar, por un lado, en cómo se puede concretar esta competencia en las titulaciones de informática y, por otro lado, en los beneficios pedagógicos que se pueden derivar de este tipo de proyectos.

1.2 Revisión de la literatura

La responsabilidad social es una competencia transversal incluida en la mayoría de los planes de estudio de los grados de ingeniería informática. Miñano Rubio (2017) realizó un estudio sobre los planes de estudio relacionados con la ingeniería informática en 25 universidades españolas. En este estudio se definen las Competencias de Responsabilidad Social (CRS) como todas aquellas relacionadas con 4 aspectos fundamentales: éticos y de responsabilidad profesional, sociales, ambientales, y legales y normativos. También se dividieron las asignaturas en 3 grandes bloques para analizar en cuáles de ellas aparecen las CRS con mayor frecuencia: Humanidades, Transversales y Proyectos. Los resultados de este estudio muestran que prácticamente la totalidad de los planes de estudios analizados (96,3%) incluye aspectos de las CRS en asignaturas obligatorias. Destaca la prevalencia de estas competencias en los temarios de asignaturas de Humanidades (86%), frente a asignaturas Transversales (30%) y de Proyectos, (10%). De entre todos los aspectos estudiados, son los sociales los más presentes. Finalmente, el autor llama la atención sobre las incoherencias detectadas entre las competencias declaradas y su aparición real tanto en las asignaturas como en la titulación.

En (Castro-Schez, 2017) se presenta una experiencia similar al presente proyecto. El autor, usando una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, propuso a los alumnos de la asignatura de Comercio Electrónico del Grado en Ingeniería Informática desarrollar la web de una protectora de animales. Durante el curso los alumnos se organizaron en varios

equipos para desarrollar el mismo proyecto de forma competitiva, de forma que el mejor proyecto seleccionado pasaría a ser la nueva web de la protectora. De esta forma se pretendía incentivar el aprendizaje con la posibilidad de desarrollar un proyecto real que tuviese un impacto social. Las conclusiones de este estudio muestran que, aunque no hubo una mejora en las calificaciones obtenidas por los alumnos, el 88,24% de los alumnos reconocieron haberse sentido motivados para trabajar más en el proyecto.

1.3 Propósitos u objetivos

Esta experiencia persigue un doble objetivo. Por un lado, se pretende fomentar la inclusión de las CRS de forma efectiva en los temarios de las asignaturas de los estudios de informática en la Universidad de Alicante, planteando este proyecto como una prueba piloto con dos asignaturas y proyectos seleccionados con un marcado aspecto social. Por otro lado, nuestra intención es explorar cómo el desarrollo de estos proyectos puede ayudar a incrementar la motivación del alumnado para implicarse en su desarrollo y, en consecuencia, en el aprendizaje de los conceptos necesarios, mejorando así su rendimiento en la asignatura dentro de la que se enmarcan. Es por esto por lo que queremos evaluar el impacto en la motivación del alumnado para desarrollar estos proyectos, frente a otros de distinta temática, así como el impacto en la calidad del resultado final ante la posibilidad de que estos desarrollos sean utilizados en un entorno real.

Al mismo tiempo que se planteó esta experiencia, se puso en marcha el programa de Cibervoluntariado de la Universidad de Alicante, impulsado por el Vicerrectorado de Responsabilidad Social, Inclusión e Igualdad. Uno de los profesores implicados en este proyecto había realizado previamente una ronda de contactos con distintas asociaciones sin ánimo de lucro de la provincia de Alicante para detectar necesidades que pudieran cubrirse a través de este programa, aunque todavía no se había puesto en marcha ninguno de los proyectos planteados. En este contexto, decidimos seleccionar algunos de estos proyectos para la experiencia, con el objetivo de afianzar la relación entre estas asociaciones y la universidad, así como explorar las vías de comunicación para poner en contacto a alumnos y asociaciones. El desarrollo de proyectos de estas características requiere que los alumnos dispongan de toda la información necesaria para lo que es importante que haya un correcto flujo de información.

2. MÉTODO

En esta experiencia participaron cinco profesores del Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante. Los estudiantes participantes fueron los alumnos de las asignaturas Diseño de Sistemas Software (obligatoria de 3er curso) y Técnicas Avanzadas de Especificación Software (optativa de 3er curso). En ambas asignaturas los alumnos deben desarrollar un proyecto de prácticas en grupos de trabajo.

2.1 Diseño de la experiencia

Durante la primera fase se seleccionará un catálogo de necesidades que tienen algunas asociaciones de la provincia de Alicante que encajen en la temática de las asignaturas seleccionadas. Estas necesidades se concretarán en forma de propuestas de proyectos que los alumnos podrán realizar en la parte práctica de las asignaturas. En la actualidad estamos en contacto con distintas asociaciones de discapacitados de la provincia de Alicante (APSA, ADACEA, UPAPSA, APADIS), aunque el proyecto se podría extender a otras asociaciones.

2.2 Implementación de la experiencia

Se fomentará entre los alumnos el desarrollo de proyectos que cubran estas necesidades como parte de las prácticas evaluables de las asignaturas. El profesorado realizará de intermediario entre los alumnos y las asociaciones para especificar los requisitos y resolver las dudas de los alumnos y, si es necesario, se organizarán reuniones con los responsables de las asociaciones para orientar el desarrollo.

2.3 Evaluación de la experiencia

Se realizará una evaluación cualitativa y cuantitativa para valorar si la experiencia tiene un impacto positivo en la motivación de los alumnos. La evaluación cuantitativa se realizará mediante una comparación de las calificaciones obtenidas por los alumnos que participen en la experiencia, frente a los que no participen y alumnos de cursos anteriores. La evaluación cualitativa se realizará mediante una encuesta de opinión entre los alumnos para conocer su percepción una vez finalizados los proyectos. Además de valorar la propia experiencia, se incluirán algunas preguntas para conocer su opinión sobre el programa de Cibervoluntariado y su disposición para participar como colaboradores fuera del contexto de las asignaturas del plan de estudios.

A continuación, se muestra el cuestionario de evaluación que deberán responder los alumnos:

Cuestionario sobre la participación en proyectos de responsabilidad social

- ¿Has participado en el desarrollo de algún proyecto para una asociación?
 - Sí
 - No
- Si la respuesta es “No”, ¿puedes especificar los motivos?
 - Los proyectos no me parecían interesantes
 - No sabía si podría terminarlo con éxito
 - No quiero/puedo comprometerme a terminarlo para que lo puedan usar
 - Otra (texto libre)
- ¿Te parece adecuado que se introduzca este tipo de proyectos en las asignaturas?
Puedes desarrollar la respuesta al final del formulario.
 - Sí
 - No
- Si has participado, ¿cuál ha sido tu motivación?
 - El proyecto me parecía interesante
 - Tener la posibilidad de realizar un desarrollo que puedan usar otras personas
 - Afinidad con la asociación a la que está destinado el proyecto
 - Otra (texto libre)
- ¿Has recibido suficiente información para desarrollar el proyecto?
 1. Sí
 2. No
- ¿Crees que participar en este proyecto te ha motivado más para terminar el desarrollo?
 - Sí
 - No
 - No lo sé
- ¿Crees que el resultado final ha sido mejor que si hubieras elegido otro tipo de proyecto?

- Sí
- No
- No lo sé
- ¿Crees que tu proyecto está listo para que pueda usarlo la asociación?
 - Sí
 - No
 - No lo sé
- Si no está listo, ¿cuántas horas de trabajo (aproximadamente) crees que harían falta para poder terminarlo?
 - (Texto libre)
- ¿Continuarías con el proyecto a través del programa de Cibervoluntariado de la UA? (la respuesta no es vinculante)
 - Sí
 - No
- ¿Participarías en otros proyectos de Cibervoluntariado de la UA? (la respuesta no es vinculante)
 - Sí
 - No
- En general, ¿cómo valorarías la experiencia?
 - Escala de 1 (muy negativa) a 5 (muy positiva)
- Comentarios/sugerencias
 - (Texto libre)

3. RESULTADOS

Para la puesta en marcha de la experiencia se seleccionaron cinco proyectos (ver Tabla 1) de entre todos los recopilados inicialmente, por su idoneidad para ser desarrollados con las técnicas y herramientas enseñadas en las asignaturas participantes.

Tabla 1. Listado de proyectos propuestos.

ASOCIACIÓN	PROYECTO
Proyecto Hombre	Sistema de cita por web
ADACEA	Programa para el control de la evaluación del paciente y gestión de horarios
ADACEA	Programa de comunicación alternativa mediante imágenes reales
UPAPSA	Gestiona: programa de selección de personal en el Servicio de Integración Laboral de personas con discapacidad
UPAPSA	Aplicación ficha usuarios estancias vacacionales

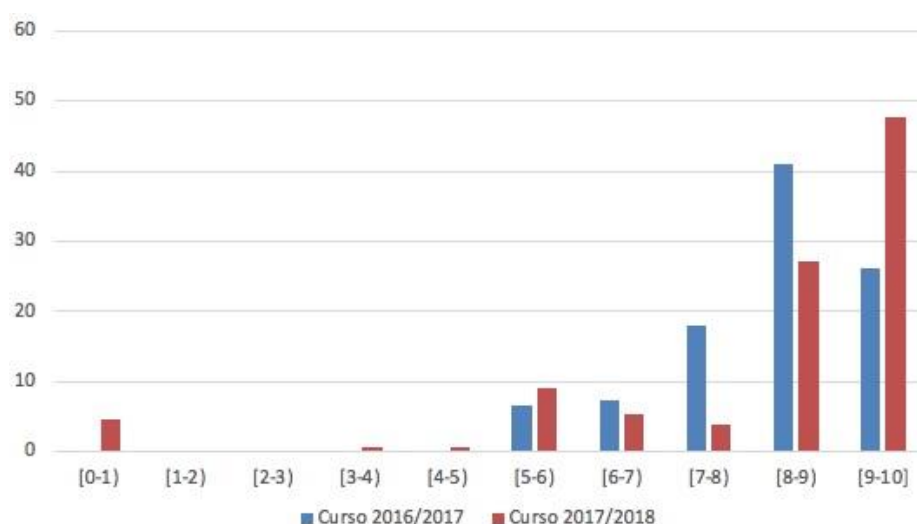
Los estudiantes se dividieron en 34 grupos de trabajo de 4 o 5 personas cada uno para el desarrollo de los proyectos, tal como se ha hecho habitualmente en estas asignaturas. Cada grupo tenía libertad para, o bien elegir alguno de los proyectos propuestos, o bien proponer un proyecto de otra temática de su interés. Finalmente 14 grupos (41%) seleccionaron alguno de estos proyectos, 2 grupos (6%) propusieron proyectos propios de temática social, y 18 grupos (53%) optaron por proyectos propios de otras temáticas.

Una vez seleccionados los proyectos, y dado que había varios grupos de estudiantes que querían desarrollar el mismo proyecto, se optó por canalizar la comunicación con las asociaciones a través del coordinador de la red, con el objetivo de proporcionar la misma información a todos los estudiantes y evitar una sobrecarga a los profesionales de dichas asociaciones que tuvieran que atender a los estudiantes en repetidas ocasiones. Se llevaron a cabo varias reuniones para profundizar en las necesidades de las asociaciones y realizar una captura de requisitos que sirviera a los alumnos como base para el diseño y desarrollo de sus proyectos. La respuesta de las asociaciones fue muy positiva, con la única incidencia de una de ellas con la que no se consiguió contactar a tiempo para definir los proyectos antes de que los alumnos comenzaran con su desarrollo. Ante esta situación se propusieron dos opciones a los alumnos: seleccionar otro proyecto distinto o continuar con el proyecto realizando una propuesta propia de funcionalidades, pero ampliando los objetivos para que pudiera servir a varias asociaciones. Finalmente, los estudiantes implicados decidieron continuar con la segunda opción, a pesar de los riesgos que ésta implicaba por la falta de definición de los objetivos.

2.1 Resultados cuantitativos

Para evaluar el impacto de la propuesta en los resultados de los estudiantes, se ha analizado las calificaciones obtenidas en las prácticas, comparándolas con las obtenidas en el curso anterior. En la Figura 1 se muestran las distintas calificaciones en el eje horizontal, mientras que el eje vertical representa el porcentaje de alumnos que obtuvieron estas calificaciones.

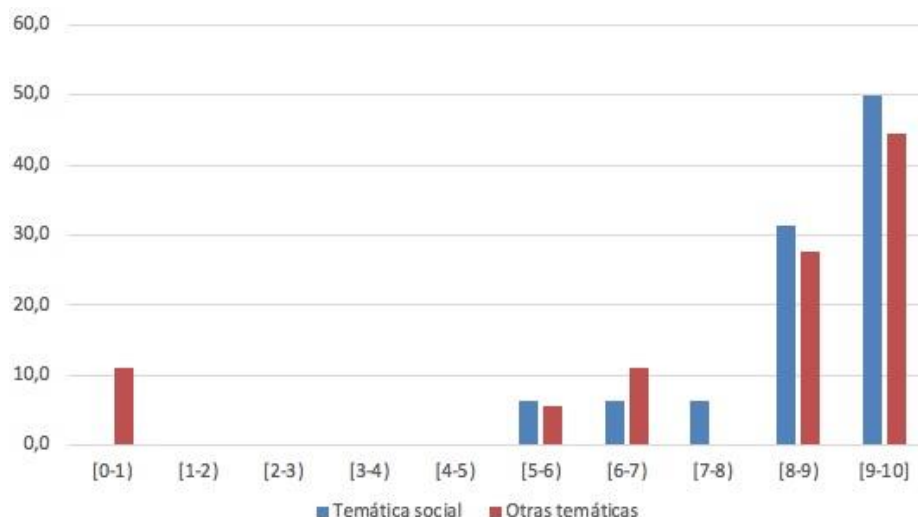
Figura 1. Comparativa de las calificaciones obtenidas con respecto al curso anterior.



En los resultados obtenidos no se observa una diferencia significativa en los resultados, manteniéndose un porcentaje de aprobados similar, ya que la mayoría de los alumnos que acude regularmente a las sesiones de prácticas suele finalizar con éxito los proyectos y aprobar las prácticas. En cuanto a los estudiantes que obtuvieron mayores calificaciones, tampoco se aprecia una diferencia significativa, aunque sí se observa una mayor tasa de alumnos con sobresaliente en el presente curso.

En la Figura 2 se muestra una comparativa entre las calificaciones obtenidas por los proyectos de temática social frente al resto de proyectos en el presente curso. En este caso tampoco se aprecia una diferencia significativa entre los dos grupos de proyectos, aunque en estos resultados se puede observar que los grupos que abandonaron el desarrollo durante el curso estaban desarrollando un proyecto de otra temática, mientras que todos los grupos que optaron por proyectos de temática social finalizaron con éxito las prácticas.

Figura 2. Comparativa de las calificaciones obtenidas entre proyectos de temática social y otras temáticas.



2.2 Resultados cualitativos

Para evaluar la percepción de los alumnos sobre esta experiencia, se pasó el cuestionario mostrado en la sección 2.3 a los alumnos una vez finalizado el curso. A continuación, se muestran los resultados agrupados en distintas categorías de preguntas.

3.2.1 Participación en la experiencia

De entre los alumnos que respondieron a la encuesta, un 70% habían participado en el desarrollo de proyectos de temática social. Entre los motivos para participar destaca la posibilidad de realizar un desarrollo que pueda ser de utilidad para otras personas (88%), ya que en la mayoría de asignaturas previas las prácticas tienen la única finalidad de ser evaluados. Un 29% de los alumnos destaca también que el proyecto seleccionado les parecía interesante en sí mismo. Esto puede ser consecuencia también de que se trata de proyectos reales, en lugar de proyectos artificiales inventados por el profesorado o por los propios alumnos.

Entre los alumnos que no participaron en estos proyectos, los principales motivos son la inseguridad en poder terminar el proyecto (40%) y no poder comprometerse a terminarlo una vez finalizada la asignatura (20%), aunque este compromiso no era un requisito para desarrollar estos proyectos como prácticas evaluables de la asignatura.

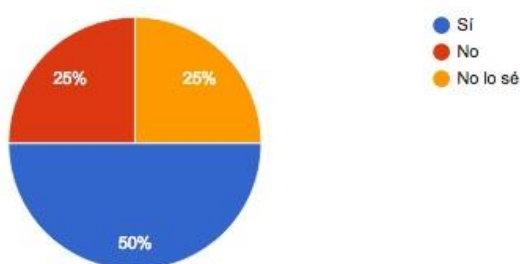
Sobre la adecuación de realizar este tipo de proyectos en las asignaturas, el 100% de los alumnos encuestados respondieron que les parecía adecuado.

3.2.2 Impacto en los resultados de la asignatura

La Figura 3 muestra la percepción que el alumnado tiene sobre el impacto que estos proyectos han tenido en su motivación para desarrollar los proyectos. La mitad de los alumnos participantes declaran sentirse más motivados que si hubieran desarrollado un proyecto de temática diferente. Un 25% cree que estos proyectos no han mejorado su motivación, mientras que el 25% restante no es capaz de responder, probablemente por la falta de experiencia en el desarrollo de proyectos con los que poder comparar.

Figura 3. Percepción de los estudiantes sobre el impacto en su motivación.

¿Crees que participar en este proyecto te ha motivado más para terminar el desarrollo?
28 respuestas

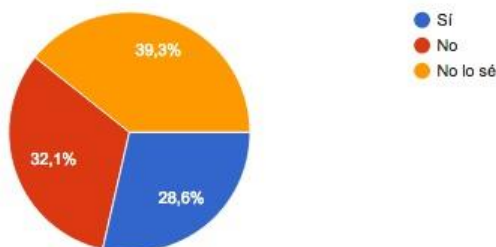


Al preguntarles sobre su percepción sobre la calidad del resultado obtenido (Figura 4), un 39% piensa que el proyecto desarrollado es de mayor calidad que si hubiesen elegido otra temática, mientras que un 32% piensa que no ha obtenido mejores resultados. El 29% restante no puede valorar si ha habido un impacto positivo en su resultado.

Figura 4. Percepción de los estudiantes sobre el impacto en sus resultados.

¿Crees que el resultado final ha sido mejor que si hubieras elegido otro tipo de proyecto?

28 respuestas

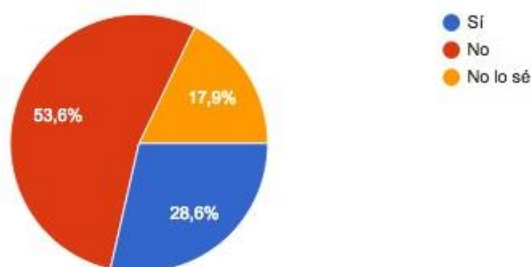


Otro de los aspectos que queríamos evaluar es si el tiempo dedicado a los proyectos en la asignatura es suficiente para completar un proyecto de estas características. Para esto preguntamos a los alumnos si creen que sus proyectos están preparados al finalizar el curso para su uso por parte de la asociación destinataria del proyecto (Figura 5). En este caso solamente un 29% de los alumnos considera que sí, mientras que el 54% cree que sus proyectos necesitan más tiempo para estar listos.

Figura 5. Valoración de la experiencia por parte de los estudiantes.

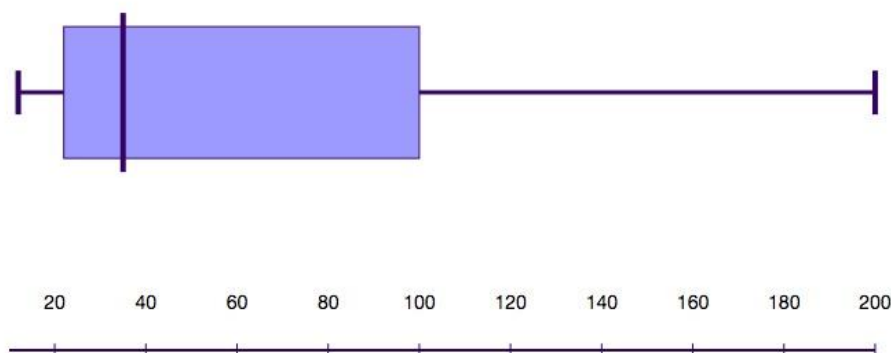
¿Crees que tu proyecto está listo para que pueda usarlo la asociación?

28 respuestas



Respecto a este último punto, preguntamos a los alumnos cuánto tiempo sería necesario para finalizar el proyecto. Como se puede ver en la Figura 6, los alumnos estiman un tiempo medio cercano a las 40 horas de trabajo, equivalente a dos semanas de desarrollo durante el curso, aunque las respuestas muestran una gran variedad, llegando en un caso a las 200 horas necesarias para finalizar el proyecto completo.

Figura 6. Estimación de tiempo adicional necesario para finalizar los proyectos.



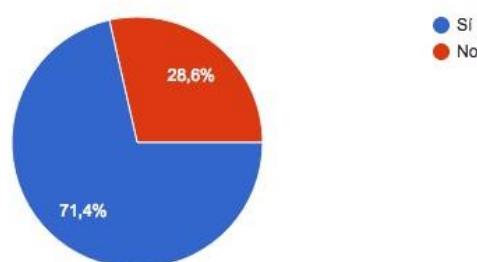
3.2.3 Implicación en el programa de Cibervoluntariado

Para valorar la implicación de los alumnos con los proyectos que han desarrollado, les preguntamos si estarían dispuestos a continuar colaborando con la asociación hasta finalizar el proyecto (Figura 7). Un 71% ha manifestado que estaría dispuesto a hacerlo a pesar de haber finalizado la asignatura, enmarcando el proyecto dentro del programa de Cibervoluntariado de la Universidad de Alicante.

Figura 7. Valoración de la experiencia por parte de los estudiantes.

¿Continuarías con el proyecto a través del programa de Cibervoluntariado de la UA? (la respuesta no es vinculante)

28 respuestas

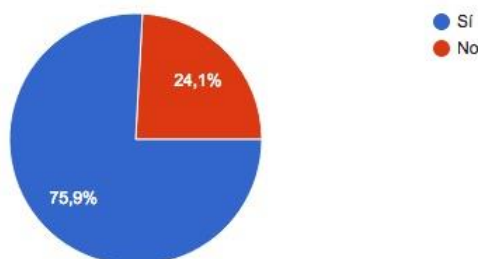


En cuanto a su implicación con el programa de Cibervoluntariado, un 76% manifestaron estar dispuestos a continuar en otros proyectos distintos al desarrollado durante el curso, una cifra algo superior a la anterior, lo que muestra su interés en este tipo de proyectos independientemente de que se trate de trabajo evaluable para una asignatura.

Figura 8. Valoración de la experiencia por parte de los estudiantes.

¿Participarías en otros proyectos de Cibervoluntariado de la UA? (la respuesta no es vinculante)

29 respuestas



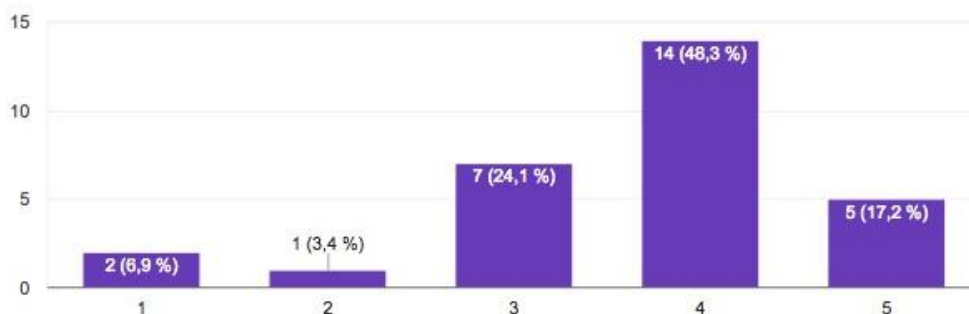
3.2.4 Satisfacción del alumnado

Finalmente preguntamos a los alumnos su grado de satisfacción con la experiencia. Como se puede ver en la Figura 9, la mayoría de los alumnos se muestran satisfechos con la experiencia vivida durante el curso.

Figura 9. Valoración de la experiencia por parte de los estudiantes.

En general, ¿cómo valorarías la experiencia?

29 respuestas



Entre los comentarios más comunes destacan tanto la valoración positiva sobre la iniciativa, como su deseo de tener un contacto más cercano con las asociaciones o poder hacer un seguimiento del proyecto una vez implantado. Los comentarios negativos fueron todos relacionados con la falta de información que tuvieron en uno de los proyectos, debido a los problemas de comunicación con la asociación.

4. CONCLUSIONES

En general, la experiencia se ha vivido de forma positiva, tanto por los alumnos como por el profesorado implicado. La mayor parte de los alumnos que han participado valoran positivamente su participación, y la totalidad de los alumnos encuestados consideran positiva la iniciativa, hayan participado o no. La propuesta fue acogida inicialmente con mucho entusiasmo por algunos de los grupos, ya que para la mayoría de ellos se trataba de la primera vez que realizaban un desarrollo que podía acabar siendo utilizado en un entorno real.

Sin embargo, hay algunos aspectos que cabe destacar y pulir de cara a dar continuidad a esta experiencia. Uno de los más importantes es cómo gestionar las distintas expectativas que esta iniciativa puede generar tanto entre los alumnos como en las asociaciones a las que iban destinados los proyectos. A pesar de que los alumnos participantes son de tercer curso y ya cuentan con un nivel que les permitiría desarrollar estos proyectos con la guía del profesorado, su falta de experiencia y la sobrecarga de trabajo que sufren algunos de ellos por distintos motivos puede desembocar en algunos casos en dificultades que ponen en riesgo el éxito del proyecto. Por otro lado, es importante hacer entender esta situación a las asociaciones desde el principio, ya que deben ser conscientes de la posibilidad de que los proyectos no lleguen a término para que esto no repercuta negativamente en su actividad.

Otra dificultad es la heterogeneidad de los proyectos propuestos. Al tratarse de proyectos reales, no diseñados específicamente para las asignaturas, había mucha variedad en cuanto al alcance y trabajo necesario para poder desarrollarlos. Tratar con varias asociaciones y gestionar varios proyectos también puede suponer una sobrecarga para el profesorado, ya que es importante poder responder las dudas del alumnado cuanto antes para no bloquear el desarrollo.

En cuanto a la comunicación, sería beneficioso encontrar otra forma de canalizar la comunicación entre los alumnos y las asociaciones que permita un contacto directo entre ambos. Una opción que hemos considerado es realizar unas jornadas al comienzo del curso donde las asociaciones puedan plantear los proyectos a los alumnos para que estos decidan cuáles quieren realizar, y puedan reunirse posteriormente para concretar los detalles.

Finalmente, a pesar de que hemos detectado un aumento en la motivación de los alumnos al participar en este tipo de proyectos, esto no se ha reflejado en una mejora de los resultados en la evaluación de las asignaturas. Sin embargo, consideramos que este aumento

en la motivación, junto con el beneficio social que se puede obtener de estos proyectos, son motivos suficientes para continuar con la experiencia en cursos posteriores.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la Tabla 2 se muestra el profesorado participante en la red 4264 junto con las tareas que han desarrollado durante el curso.

Tabla 2. Participantes en la red 4264 y tareas que desarrollan en la misma.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carlos Pérez Sancho	Diseño de la experiencia, coordinación de la red, contacto con las asociaciones, tutorización de los alumnos y elaboración de la memoria.
Miguel Ángel Cazorla Quevedo	Contacto con las asociaciones y recopilación de proyectos
Antonio Javier Gallego Sánchez	Tutorización de los alumnos
Fernando Llopis Pascual	Tutorización de los alumnos
David Tomás Díaz	Diseño de la experiencia y coordinación a nivel de titulación

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Miñano Rubio, R. (2017). Integración de competencias de responsabilidad social, sostenibilidad y ética profesional en los grados de ingeniería informática. *Actas de las XXIII JENUI*, pp. 11-8.
- Castro-Schez, J. J. (2017). ¿Podemos hacer que el mundo sea un mejor lugar mientras enseñamos/aprendemos? *Actas de las XXIII JENUI*, pp. 3-10.

160.RED ECUA (Evaluación Continua en la Universidad de Alicante)

Marcos Jesús Iglesias Martínez (coordinador)¹; Inés Lozano Cabezas¹; Marian Aleson Carbonell²; Julia María Esclapez Espliego³; Ainhoa Lasa López⁴; Ana Lucía Noreña Peña⁵; Carlos Pérez Sancho⁶; María Teresa Torregrosa Martí⁷

marcos.iglesias@ua.es, ines.lozano@ua.es, aleson@ua.es, julia.esclapez@gcloud.ua.es, ainhoa.lasa@ua.es, ana.norena@ua.es, cperez@dlsi.ua.es, teresa.torregrosa@gcloud.ua.es

¹*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas*

²*Departamento de Filología Inglesa*

³*Departamento de Agroquímica y Bioquímica*

⁴*Departamento de Estudios Jurídicos del Estado*

⁵*Departamento de Enfermería*

⁶*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos*

⁷*Departamento de Análisis Económico Aplicado*

Universidad de Alicante

RESUMEN

Desde la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior la evaluación continua suele aplicarse en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Universidad. Esta Red interdisciplinar tiene como propósito conocer y analizar los beneficios de este sistema de evaluación como elemento favorecedor para la adquisición de las competencias profesionales en la Educación Superior. Para ello se diseña un cuestionario mixto con el objetivo de conocer y valorar las debilidades y fortalezas de la evaluación continua en los siete centros de la Universidad de Alicante. Las aportaciones de este proyecto interdisciplinar pueden tener especial repercusión en la educación universitaria, espacio en el que habitualmente se explora la innovación educativa.

Palabras clave: aprendizaje, enseñanza, evaluación continua, Educación Superior, innovación.

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) reformó el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto universitario y a su vez supuso una alteración en la planificación de las asignaturas (Martínez y Sauleda, 2005) con el propósito de innovar y mejorar en las metodologías docentes empleadas hasta el momento. Uno de los elementos que ha supuesto un cambio radical en la docencia universitaria ha sido sustituir la evaluación basada únicamente en una sistema de evaluación sumativa (examen al final de cada asignatura) por un sistema en el que se integran distintas estrategias y actividades de evaluación para que el alumnado universitario sea considerado el protagonista de su proceso educativo asumiendo, por tanto, compromiso y esfuerzo en su propio aprendizaje (Sauleda e Iglesias, 2007). Este protagonismo también ha sido reflejado en los diseños basados en la evaluación continua en la Educación Superior, como se han demostrado de diversas experiencias en distintas áreas de conocimiento (Lozano y Pastor, 2008; Tortosa, Álvarez y Pellín, 2014) y que se han realizado al respecto sobre esta nueva manera de evaluar en la Universidad. Sin embargo, desconocemos el impacto que ha supuesto en estos últimos años en la Universidad de Alicante (UA).

2. OBJETIVOS

La Red interdisciplinar ECUA (Evaluación Continua en la Universidad de Alicante) está conformada por docentes de los siete centros de la Universidad de Alicante y tiene como objetivo principal conocer y analizar los beneficios de la evaluación continua como método que favorece la adquisición de las competencias profesionales en los planes de estudios universitarios. En este sentido los objetivos concretos que se plantean para el desarrollo de este Proyecto son:

1. Conocer y analizar las concepciones de la evaluación continua en la Universidad de Alicante a través de las voces de los agentes implicados (profesorado y alumnado).
2. Identificar las fortalezas y las debilidades de este sistema de evaluación en la Educación Superior.
3. Establecer posibles propuestas de mejora.

3. MÉTODO

Para el desarrollo de este estudio se ha optado, principalmente, por un método cualitativo y completado por la metodología cuantitativa en base a las características propias de la investigación educativa.

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

En este estudio se ha invitado a participar al alumnado de los siete centros adscritos a la Universidad de Alicante: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias de la Salud, Facultad de Derecho, Facultad de Educación, Facultad de Filosofía y Letras y Escuela Politécnica Superior. Asimismo, se ha invitado a participar al profesorado que desarrolla su actividad docente en los citados centros. La participación ha sido voluntaria y anónima.

3.2. Instrumento

Dado que se ha optado por un método mixto (cualitativo-cuantitativo) se han diseñado dos entrevistas (una para el alumnado y otra para el profesorado) sobre la evaluación continua en el que se valoraba las debilidades y fortalezas de la evaluación continua en la Educación Superior. Las entrevistas han sido diseñadas y validadas por los miembros de la Red y posteriormente se incorporaron a la plataforma gratuita *Google Drive*, la cual permitió generar los enlaces para remitirlas a los participantes (el enlace que se originó para el profesorado quedó inscrito en: <https://goo.gl/forms/YZ9V5bmiLp1XAYgL2>; y el enlace que se originó para el alumnado quedó inscrito en: <https://goo.gl/forms/epf8qqWOhv3af5xh2>) de la UA durante los meses de enero a julio de 2018.

3.3. Procedimiento

Para el tratamiento de datos se utiliza el programa cualitativo AQUAD, y dado que se han obtenido datos cuantitativos, el análisis se complementa con el programa SPSS. Con respecto a los datos cualitativos el equipo de investigación diseña un sistema de codificación mixto para proceder al análisis de los resultados.

4. RESULTADOS

El número total de alumnado que ha participado en esta investigación es de 721 y por parte del profesorado el número alcanza un total de 197. Con respecto al alumnado encuestado los resultados de esta investigación demuestran que la mayoría de los participantes

han sido evaluados en sus asignaturas a través del sistema de evaluación continua complementada con la evaluación final. El alumnado valora muy positivamente el desarrollo de este sistema de evaluación destacando, principalmente, la adquisición de los contenidos procedimentales y actitudinales más que los conceptuales. También se destacan los elementos que contribuyen favorablemente a esta adquisición como, por ejemplo, el *feedback* docente-alumnado o el aprendizaje a través del trabajo individual y colaborativo, tal y como hemos presentado en el póster de la Jornadas de Redes (Iglesias, Aleson, Esclapez, Lasa, Lozano, Noreña, Pérez y Torregrosa, 2018).

Con respecto a los resultados del profesorado están siendo tratados para ser remitidos a una revista indexada (véase propuesta Iglesias, Lozano, Aleson, Esclapez, Lasa, Noreña, Pérez y Torregrosa, en proceso), y a pesar de que se resalta que este sistema de evaluación supone un exceso de carga de trabajo para el profesorado, sus relatos confirman que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación universitaria.

5. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de este proyecto manifiestan que la evaluación continua en la universidad es un sistema que favorece tanto el aprendizaje de los estudiantes como el desarrollo profesional docente, tal y como se ha manifestado en las reflexiones del profesorado así como del alumnado. Una de las características que supone un elemento que potencia el aprendizaje del estudiante es la interacción entre el docente y el alumnado. Este atributo también ha sido identificado gracias a la integración de diversas estrategias didácticas desarrolladas por docentes y que han sido vivenciadas por el alumnado que ha participado en este estudio.

El análisis beneficios y debilidades sobre la evaluación continua nos ha permitido concluir que es un sistema que favorecedor para la adquisición de las competencias profesionales en la educación universitaria y, por tanto, contribuye muy significativamente a la calidad de la Educación Superior.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se describen las tareas desarrolladas en la Red por cada uno de los miembros

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Marcos Jesús Iglesias Martínez (coordinador)	Coordinación de la Red en el desarrollo de todas sus

	funciones asignadas en el Proyecto. Coordinación en la elaboración de la póster presentado en las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2018) y el II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2018) (Iglesias, Aleson, Esclapez, Lasa, Lozano, Noreña, Pérez y Torregrosa, 2018). Coordinación en la redacción del artículo remitido a la Revista de Investigación Educativa (Iglesias et al., en proceso). Redacción y revisión de la memoria final del proyecto.
Marian Aleson Carbonell	<p>Diseño y validación de la entrevista (o cuestionario) sobre evaluación continua desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>Aplicación de la entrevista/cuestionario en la Facultad de Filosofía y Letras.</p> <p>Análisis y tratamiento de los datos.</p> <p>Elaboración y presentación del póster presentado en Iglesias, Aleson, Esclapez, Lasa, Lozano, Noreña, Pérez y Torregrosa (2018).</p> <p>Revisión y colaboración del artículo remitido a la Revista de Investigación Educativa (Iglesias et al., en proceso).</p>
Julia María Esclapez Espliego	<p>Diseño y validación de la entrevista (o cuestionario) sobre evaluación continua desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>Aplicación de la entrevista/cuestionario en la Facultad de Ciencias.</p> <p>Análisis y tratamiento de los datos.</p> <p>Elaboración y presentación del póster presentado en Iglesias, Aleson, Esclapez, Lasa, Lozano, Noreña, Pérez y Torregrosa (2018).</p> <p>Revisión y colaboración del artículo remitido a la Revista de Investigación Educativa (Iglesias et al., en proceso).</p>
Ainhoa Lasa López	<p>Diseño y validación de la entrevista (o cuestionario) sobre evaluación continua desde una perspectiva interdisciplinar.</p>

	<p>Aplicación de la entrevista/cuestionario en la Facultad de Derecho.</p> <p>Análisis y tratamiento de los datos.</p> <p>Elaboración y presentación del póster presentado en Iglesias, Aleson, Esclapez, Lasa, Lozano, Noreña, Pérez y Torregrosa (2018).</p> <p>Revisión y colaboración del artículo remitido a la Revista de Investigación Educativa (Iglesias et al., en proceso).</p>
Inés Lozano Cabezas	<p>Diseño y validación de la entrevista (o cuestionario) sobre evaluación continua desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>Aplicación de la entrevista/cuestionario en la Facultad de Educación.</p> <p>Análisis y tratamiento de los datos.</p> <p>Elaboración y presentación del póster presentado en Iglesias, Aleson, Esclapez, Lasa, Lozano, Noreña, Pérez y Torregrosa (2018).</p> <p>Redacción, revisión y colaboración del artículo remitido a la Revista de Investigación Educativa (Iglesias et al., en proceso).</p> <p>Redacción y revisión de la memoria final del proyecto.</p>
Ana Lucía Noreña Peña	<p>Diseño y validación de la entrevista (o cuestionario) sobre evaluación continua desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>Aplicación de la entrevista/cuestionario en la Facultad de Ciencias de la Salud.</p> <p>Análisis y tratamiento de los datos.</p> <p>Elaboración y presentación del póster presentado en Iglesias, Aleson, Esclapez, Lasa, Lozano, Noreña, Pérez y Torregrosa (2018).</p> <p>Revisión y colaboración del artículo remitido a la Revista de Investigación Educativa (Iglesias et al., en proceso).</p>
Carlos Pérez Sancho	<p>Diseño y validación de la entrevista (o cuestionario) sobre evaluación continua desde una perspectiva interdisciplinar.</p>

	<p>Aplicación de la entrevista/cuestionario en la Escuela Superior Politécnica.</p> <p>Análisis y tratamiento de los datos.</p> <p>Elaboración y presentación del póster presentado en Iglesias, Aleson, Esclapez, Lasa, Lozano, Noreña, Pérez y Torregrosa (2018).</p> <p>Revisión y colaboración del artículo remitido a la Revista de Investigación Educativa (Iglesias et al., en proceso).</p>
María Teresa Torregrosa Martí	<p>Diseño y validación de la entrevista (o cuestionario) sobre evaluación continua desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>Aplicación de la entrevista/cuestionario en la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas.</p> <p>Análisis y tratamiento de los datos.</p> <p>Elaboración y presentación del póster presentado en Iglesias, Aleson, Esclapez, Lasa, Lozano, Noreña, Pérez y Torregrosa (2018).</p> <p>Revisión y colaboración del artículo remitido a la Revista de Investigación Educativa (Iglesias et al., en proceso).</p>

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Iglesias, M. J., Aleson, M., Esclapez, J., Lasa, A., Lozano, I., Noreña, A., Pérez, C. y Torregrosa, T. (2018). Las aportaciones de la evaluación continua al aprendizaje en la Educación Superior: un estudio en la Universidad de Alicante. En R. Roig-Vila, A. Lledó y J. Antolí (Eds). *Libro de actas de las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2018 y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2018*. Alicante, 14-15 de junio de 2018. Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa. Universidad de Alicante. Recuperado de <https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2018>.
- Lozano, I. y Pastor, F. (coord.) (2008). *VI Jornades d'Investigació en Docencia Universitaria: la construcció col·legiada del model docent universitari del segle XXI*. Universitat d'Alacant, 9-10 de juny de 2008.

Martínez, M. A. y Sauleda, N. (2005). Las universidades ante la necesidad dual de cambio y estabilidad. En M. J. Frau y N. Sauleda (Eds.). *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior. Vol.II* (pp. 5 – 21). Alcoy: Marfil.

Sauleda, N. e Iglesias, M. J. (2007). *El universo multidimensional de la educación universitaria*. M. A. Martínez y V. Carrasco (Eds.). *La multidimensionalidad de la educación universitaria. Redes de Investigación Docente-Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. I. Alcoy: Marfil.

Tortosa, M.T., Álvarez, J.D. y Pellín, N. (coords.) (2014). *XII Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria. El reconocimiento docente: Innovar e investigar con criterios de calidad*. Alicante, 3-4 de julio de 2014.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Iglesias, M. J., Lozano, I., Aleson, M., Esclapez, J., Lasa, A., Noreña, A., Pérez, C. y Torregrosa, T. (en proceso). *La evaluación continua desde una perspectiva interdisciplinar de los docentes universitarios: un estudio cualitativo*. Revista de Investigación Educativa. ISN 1989-9106

161. Estrategias innovadoras en prácticas de asignaturas de Ingeniería con grupos heterogéneos

M. Saval-Calvo¹; V. Villena-Martínez¹; J. Azorín-López¹; A. Fuster-Guilló¹; A. García-García¹; J. García-Rodríguez¹; A.M. Jimeno-Morenilla¹; F.A. Pujol-López¹; H. Mora-Mora¹; J.L. Sánchez-Romero¹

¹ {msaval, vvillena, jazorin, fuster, agarcia, jgarcia, jimeno, fpujol, hmora, sanchez} @dtic.ua.es

*Departamento de Tecnología Informática y Computación,
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

En esta red de investigación docente se ha hecho un estudio del rendimiento de alumnos que forman parte de grupos heterogéneos. La Universidad de Alicante cuenta con grupos de Alto Rendimiento Académico (ARA) cuya particularidad principal es la docencia en inglés. Esto hace que los alumnos internacionales (e.g. Erasmus) se incorporen a estos grupos, creando un ecosistema de trabajo heterogéneo. La red se ha centrado en la asignatura de Arquitectura de los Computadores, del Grado en Ingeniería Informática. Esta asignatura es una obligatoria de la rama de Arquitectura y Tecnología de Computadores. La red de investigación ha desarrollado un estudio que ha analizado los resultados de las prácticas de la asignatura para los grupos en castellano y ARA, basadas en 4 fases que se plantean como proyectos. Cada una de estas fases ha sido evaluada tanto a nivel grupal como individual. Por otro lado, se analizan las estadísticas globales de la asignatura, que incluyen teoría y prácticas. La red ha cogido los datos históricos desde el curso 2011/2012, que fue el primero en tener grupo ARA en esta asignatura, hasta el 2016/2017.

Palabras clave:

Aprendizaje basado en proyectos, Arquitectura y Tecnología de Computadores, Alto Rendimiento Académico, grupos heterogéneos

1. INTRODUCCIÓN

La internacionalización de las universidades, sus programas de estudio y del alumnado son un aspecto de gran importancia cara a las nuevas necesidades del mercado laboral, principalmente en materias técnicas. Esto conlleva la integración de grupos heterogéneos. Actualmente, la Universidad de Alicante cuenta en algunas áreas con grupos denominados de Alto Rendimiento Académico (ARA) que tienen, entre otras características, docencia en inglés. Esto permite integrar alumnos de otras universidades como los que sea acogen con programas como Erasmus. Particularmente la asignatura de Arquitectura de los Computadores del Grado en Ingeniería Informática cuenta con un grupo ARA desde el curso 2011/2012 (G-ARA-UA, 2018). Además, esta asignatura cuenta con prácticas basadas en proyecto, que son un método de trabajo más cercano al mundo laboral. Esta red ha estudiado el rendimiento que tienen los grupos heterogéneos ARA respecto a los grupos normales, tomando como base otros trabajos anteriores que abordaba estudios de calidad de grupos ARA (J. Azorin-Lopez et al., 2015; Jorge Azorin-Lopez et al., 2017; Velasco et al., 2012) o asignaturas con prácticas basadas en proyectos (Sanchez-Romero et al., 2017).

2. OBJETIVOS

El principal objetivo de esta red de investigación es analizar el rendimiento de alumnos en grupos heterogéneos con docencia en inglés en materias de ingeniería. Para ello se han estudiado los resultados de los alumnos en prácticas de la asignatura de Arquitectura de los Computadores entre los cursos comprendidos entre el 2011/12 y el 2016/17. Además, se han comparado los resultados con los grupos en castellano para ver cómo afecta estar en un grupo de estas características respecto a uno ordinario. Por último, con el objetivo de realizar el análisis de forma completa, se han evaluado las notas globales (teoría y prácticas) de ambos grupos.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta red centra su investigación en los alumnos de la asignatura de Arquitectura de los Computadores (AC) del grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante. Concretamente analiza y compara el rendimiento de los grupos ARA impartidos en inglés

respecto a los grupos en castellano. Estos grupos, además, incluyen a los alumnos internacionales creando un entorno heterogéneo de características especiales.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

El estudio comparativo del rendimiento de los alumnos que se encuentran en grupos heterogéneos es fundamental para poder mejorar los programas y asignaturas cara a las nuevas necesidades del mercado, donde la integración de gente de diferentes países es una realidad cada vez más presente.

3.3. Procedimiento

El estudio se ha realizado sobre las prácticas de la asignatura de AC, basadas en proyecto. Estas tienen 4 fases donde se abordan diferentes técnicas de programación para problemas de grandes necesidades de cómputo. Además, la evaluación se ha realizado de forma individual y grupal. Por otro lado se han analizado las notas finales (teoría y prácticas) para comparar a nivel general el rendimiento.

4. RESULTADOS

Se han analizado los resultados del análisis de las notas tanto de prácticas de la asignatura de AC, como del global de la asignatura para los cursos 2011-2012 hasta el curso 2016-2017. Como se puede observar las notas promedio no se alejan mucho entre ambos grupos, pero sí cabe destacar que en 2012/13 y 2015/16 los alumnos del ARA suspenden en la parte individual. Eso puede deberse a la mayor exigencia a la hora de corregir por parte del profesorado en ese grupo. Además, al tratarse de un grupo más reducido, casos aislados de alumnos con menor rendimiento tendrán más efecto sobre la nota promedio final.

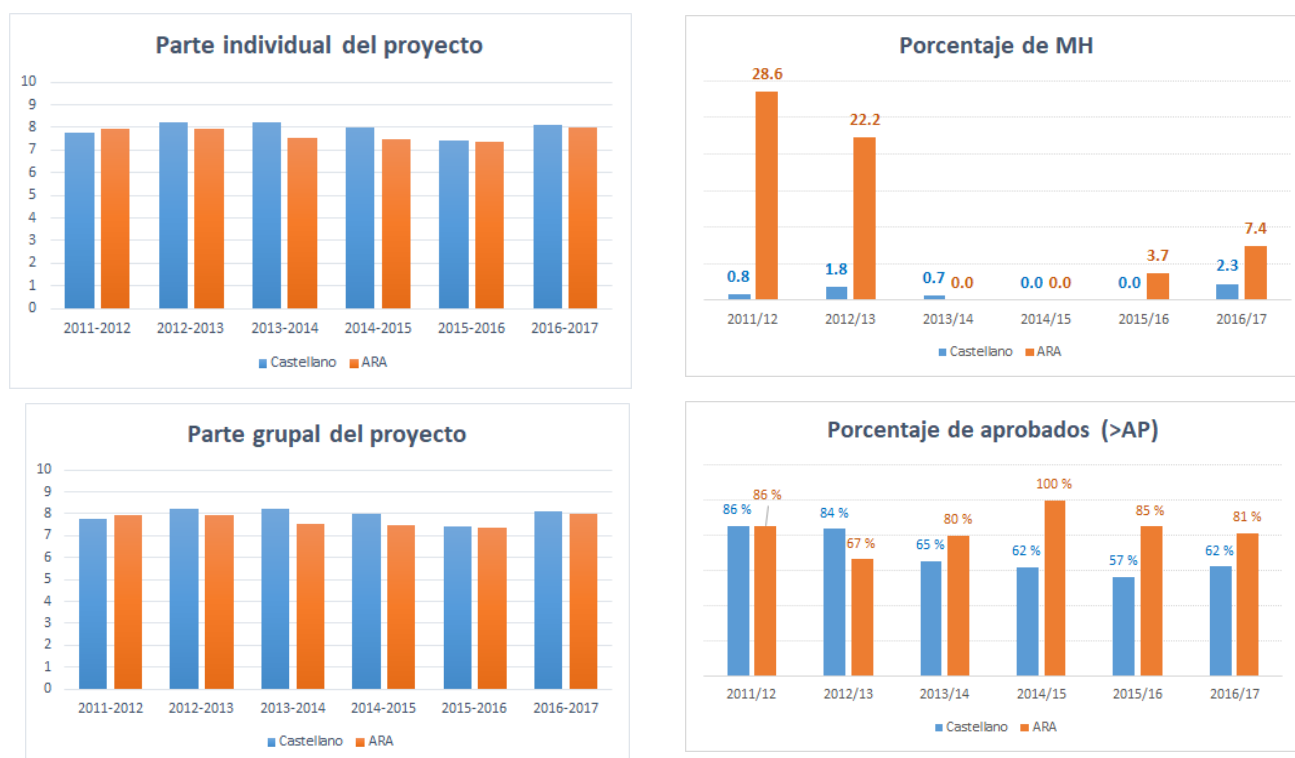


Figura 1. Resultados obtenidos

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones de esta red de investigación se agrupan en dos partes, las conclusiones de los datos analizados y las conclusiones de la propia investigación. Respecto a las primeras cabe destacar que los alumnos del grupo ARA en Arquitectura de los Computadores tiene en términos generales mayor número de aprobados y acumulan el mayor número de Matriculas de Honor. Sin embargo, en la parte de prácticas se ha notado que el promedio es muy similar al de los grupos en castellano. Esto puede deberse a dos factores, que al ser una cantidad de alumnos muy reducida, cualquier variación afecta a la media general del grupo. Sin embargo, los alumnos de castellano son muchos más por lo que es más fácil que la media se mantenga estable. Por otro lado, las evaluaciones del grupo ARA son más exigentes por lo que es más difícil que la nota media sea alta.

Respecto a las conclusiones de la red de investigación, se clasifican en dos partes, las propias de la red y las extraídas en la publicación asociada. Respecto a la red se ha conseguido realizar una investigación para analizar la calidad de los grupos heterogéneos en grupos de prácticas, obteniendo una publicación asociada como aportación para el interés de la comunidad científica. Respecto a la publicación, se ha visto que en promedio las notas de los

grupos heterogéneos son superiores, y destacan en calidad siendo los que mayor porcentaje de Matrículas de Honor obtienen.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
SAVAL CALVO, MARCELO	Dirección de la red. Coordinación reuniones. Asignación de tareas a los miembros de la red. Colaboración en la redacción de los documentos y artículos resultantes de la investigación
MORA MORA, HIGINIO	Colaboración en la redacción del artículo completo.
VILLENA MARTÍNEZ, VÍCTOR	Colaboración en la redacción del artículo completo. Diseño y presentación del poster en las jornadas.
AZORIN LOPEZ, JORGE	Recopilación de datos y análisis de los mismos. Colaboración en la propuesta de investigación.
GARCIA GARCIA, ALBERTO	Colaboración en la redacción del artículo completo. Colaboración en el diseño del poster.
GARCIA RODRIGUEZ, JOSE	Análisis de los datos obtenidos. Colaboración en la propuesta de experimentación.
JIMENO MORENILLA, ANTONIO MANUEL	Análisis de los datos obtenidos. Colaboración en la propuesta de experimentación.
SANCHEZ ROMERO, JOSE LUIS	Colaboración en la redacción de la propuesta.
PUJOL LOPEZ, FRANCISCO ANTONIO	Colaboración en la redacción de la propuesta.
FUSTER GUILLO, ANDRES	Recopilación de datos y análisis de los mismos. Colaboración en la propuesta de investigación.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azorin-Lopez, J., Garcia-Rodriguez, J., Jimeno-Morenilla, A., Mora-Mora, H., Pujol-Lopez, F., Sanchez-Romero, J. L., ... Garcia-Garcia, A. (2017). Teaching and learning methodologies for practical assignments applied to small groups of spanish top- mark students. In *11th International Technology, Education and Development Conference*,

INTED2017 Proceedings (pp. 6825–6834). Valencia, Spain: IATED.

<https://doi.org/10.21125/inted.2017.1586>

Azorin-Lopez, J., Garcia-Rodriguez, J., Jimeno-Morenilla, A., Mora-Mora, H., Pujol-Lopez, F., Sanchez-Romero, J. L., ... Rizo-Gomez, A. (2015). An experience of specific learning methodologies in computer architecture for groups of high academic performance. In *9th International Technology, Education and Development Conference, INTED2015 Proceedings* (pp. 3591–3601). Madrid, Spain: IATED.

G-ARA-UA, E. P. S. (2018). <https://web.ua.es/es/vr-estudis/grupos-ara/grupos-a-r-a-alto-rendimiento-academico.html>. Retrieved from <https://web.ua.es/es/vr-estudis/grupos-ara/grupos-a-r-a-alto-rendimiento-academico.html>

Sanchez-Romero, J.-L., Jimeno-Morenilla, A., Mora, H., Azorin-Lopez, J., Pujol, F. A., Garcia-Rodriguez, J., ... Villena Martínez, V. (2017). Diseño y Aplicación de Metodologías de Aprendizaje Basado en Proyectos en Asignaturas de Fundamentos de Computadores para grupos de Alto Rendimiento Académico. In *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. 2016-17* (pp. 1801–1810).

Velasco, D. A., Valdés, F. A., Carratalá, A. B., Cruz, R. J. C., García, F. F., Lucas, M. C. G., ... Ruiz, B. M. (2012). Encuestas para la Valoración de la Plataforma Moodle por parte del alumnado. *X JORNADAS REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA*.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Saval-Calvo, M. ; Villena-Martínez, V.; Azorín-López, J.; Fuster-Guilló, A.; García-García, .; Jimeno-Morenilla, A. M.; García-Rodríguez, J.; Pujol-López, F. A.; Mora-Mora, H.; Sánchez-Romero, J. L. (2018). Estudio de la evolución del rendimiento en grupos heterogéneos con prácticas basadas en proyecto en Arquitectura de los Computadores, *REDES DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA. VOLUMEN 2018*

162. (4294) *Creative Writing*: La práctica literaria como recurso de enseñanza del Inglés

Remedios Perni Llorente; Sara Prieto García-Cañedo; José Antonio Sánchez Fajardo;
Lorraine Joanna Kerslake Young

reme.perni@ua.es; sara.prieto@ua.es; jasanchez@ua.es ; kerslake@ua.es

Departamento de Filología Inglesa
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Esta Red parte de la idea de que la práctica de la escritura creativa tanto en el aula de inglés como en la de literatura en lengua inglesa propicia el desarrollo de la destreza escrita en dicha lengua, además de estimular la sensibilidad artística y las facultades expresivas e intelectuales del alumnado. Por ello, su objetivo ha sido estudiar los beneficios de la práctica literaria en asignaturas de literatura y de análisis de textos en lengua inglesa a cargo de profesorado del Departamento de Filología Inglesa de la UA. Los miembros de esta Red de investigación docente han colaborado en la elaboración e implementación de una serie de actividades de escritura creativa destinadas a implicar a los estudiantes en el descubrimiento y exploración del potencial expresivo de la lengua inglesa, trascendiendo el nivel puramente denotativo y siempre desde una perspectiva lúdica e intelectualmente estimulante. Las actividades planteadas se han basado en la lectura y análisis de una selección de textos literarios e incluyen ejercicios de desinhibición cognitiva y de composición de textos literarios en inglés.

Palabras clave: escritura creativa; lengua inglesa; literatura; ESL

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

Hoy día es un hecho comúnmente aceptado que la enseñanza de idiomas requiere especial atención en tanto que proceso, más que producto final, y que la lengua es un ente orgánico y vivo en continua evolución y con importantes repercusiones en nuestra percepción y comprensión del mundo. En este sentido, numerosos estudios han enfatizado el papel del sujeto del aprendizaje –y su interacción con el medio– en tanto que elemento clave de dicho proceso. En 1996, investigadores como Carter ya proponían enfoques “student-centred, activity based and process-oriented” (6) y, en estas primeras décadas del siglo XXI, no han escaseado estudios en torno a los aspectos emocionales y los factores de personalidad del estudiante de idiomas, su sensibilización cultural, el desarrollo de la tolerancia y capacidad de comprensión, y el respeto hacia distintos grupos humanos (Pérez Valverde, 2002: 107). Más asentada si cabe está la noción de la competencia comunicativa del sujeto de aprendizaje, estudiada por Dell Hymes (1972: 275) y más tarde por Canale y Swain (1983: 9-10), entre otros, cuyo desarrollo requiere enfoques procesuales organizados en torno a situaciones comunicativas en el aula.

Estas ideas adquieren especial relevancia en el contexto universitario, donde los estudiantes de inglés ya no sólo necesitan mejorar su competencia comunicativa en dicho idioma para desenvolverse con soltura en situaciones de la vida diaria (viajes, compras, etc.) sino que necesitan el idioma como herramienta de trabajo intelectual; es decir, para investigar, comunicarse en el medio académico, leer textos de alta complejidad y, asimismo, llevar a cabo análisis y reflexiones en profundidad, muchas veces por escrito. Concretamente, en las asignaturas de literatura en lengua inglesa y en las de análisis estilístico resulta relevante la introducción de enfoques procesuales que permitan al alumando articular sus propias perspectivas, plantear hipótesis y expresar ideas a través de la escritura. Por ello, nuestra Red de innovación docente ha propuesto una serie de actividades de interacción con textos literarios y posterior práctica de la escritura creativa para motivar la reflexión del alumnado sobre las estrategias empleadas en la producción de significados en el ámbito literario, incentivando así la expresión de ideas relacionadas con su propia vida y visión del mundo. Finalmente, hemos evaluado en qué medida la práctica literaria contribuye a un aprendizaje efectivo de la lengua inglesa.

1.2 Revisión de la literatura

Como apuntábamos en el apartado anterior, los enfoques procesuales centrados en el estudiante cuentan ya con un buen número de estudios teóricos y puestas en práctica que los respaldan; por ejemplo, los de los ya mencionados Carter (1996) y Canale y Swain (1983) o, más recientemente, Swander, Leahy y Cantrell (2007). La literatura publicada a partir de estos escritos seminales muestra que, en las últimas décadas, se ha redefinido la idea de aprendizaje, desarrollándose metodologías activas que involucran al alumnado en la toma de decisiones, solución de problemas y realización de tareas colaborativas relacionadas con su proceso de aprendizaje (Smith, Sheppard, Johnson y Johnson 2005). Tal redefinición ha afectado directamente a los roles y la relación entre profesorado y alumnado, de modo que hoy día entendemos que es más importante cómo se enseña que lo que se enseña; después de todo, en el proceso de aprender el estudiante adquiere las herramientas necesarias para seguir aprendiendo de forma autónoma durante toda su vida (Tourón, Santiago y Díez 2014: 6). Por tanto, lejos de suponer una novedad, “aprender haciendo” es ya una asunción legítima en cualquier investigación didáctica que se precie (Schank, Berman y Macpherson 1999).

En cuanto a trabajos específicos que tratan el uso de la escritura creativa en el aula de inglés, cabe destacar varios títulos publicados en los últimos años. Por ejemplo, T. T. M. Van (2009), en su artículo “The relevance of literary analysis to teaching literature in the EFL Classroom”, publicado en *English Teaching Forum*, expone las virtudes del estudio de la literatura en el aula de inglés. Para Van, el estudio de la literatura es indispensable porque expone al estudiante a contextos repletos de significados, además de proveer nuevo vocabulario y estructuras y de motivarle apelando a su imaginación y su pensamiento crítico (2).

Por supuesto, el estudio de la literatura como herramienta para el aprendizaje del inglés es fundamental en el contexto tanto de las asignaturas de inglés como lengua instrumental como en las de literatura propiamente dicha para un estudiantado no nativo. En el caso de las asignaturas que se centran en el estudio de obras literarias, la introducción de la escritura creativa ofrece numerosas ventajas a la hora de ahondar en los textos, tal que la posibilidad de aprender a leer escribiendo, como veremos en el apartado de análisis de resultados. En esta línea, cabe mencionar el énfasis que recibe la creatividad en libros como *Being Creative. The challenge of change in the classroom* (Pugliese 2010) o *The learner as a creativity resource* (Rosenberg 2015). En el contexto español, nos ha sido especialmente útil el estudio sobre

escritura creativa en la enseñanza de la literatura de la Primera Guerra Mundial publicado por una de las miembros de la Red (Prieto 2017) y, sobre todo, la labor del Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura de la Universidad de Granada, especialmente el trabajo *Escritura creativa y poesía en la enseñanza de lenguas* (Pérez Valverde 2002). La mayor virtud de este último trabajo es ofrecer una descripción detallada del tipo de actividades que pueden realizarse en el aula, haciendo especial hincapié en la escritura de poesía.

No obstante, escasean los estudios que traten de manera específica el uso de la escritura creativa en el aula de literatura en lengua inglesa para estudiantes no nativos y nuestro proyecto se ha centrado, precisamente, en llenar este vacío. Ya sea por la reticencia a invertir tiempo en actividades de creación cuyos resultados son difícilmente limitables o por la dificultad de poner en práctica este tipo de propuestas docentes en aulas a menudo masificadas, lo cierto es que aún no disponemos de datos suficientes para determinar cómo se están desarrollando este tipo de propuestas en las aulas de las facultades de Filosofía y Letras de España.

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo principal de la Red es propiciar el desarrollo de la destreza escrita en inglés a través de la escritura creativa. En este sentido, por tanto, se pretendía: 1) desarrollar procesos de composición escrita precisos y sofisticados; 2) fomentar el uso creativo de la lengua; 3) fomentar la apreciación estética y la comprensión de diversos textos literarios; 4) desarrollar las facultades intelectuales e imaginativas del alumnado; 5) transmitir conocimientos del funcionamiento de la lengua y de su capacidad de expresión individual y colectiva; 6) elaboración de un estudio más elaborado que recoja los resultados de las diferentes actividades, poniendo especial atención en su papel con respecto a la motivación del alumnado.

Las actividades propuestas en esta Red beneficiarán tanto a estudiantes de Literatura en Lengua Inglesa provenientes de otros grados (Estudios Franceses, Árabe, Español, Humanidades) que necesitan herramientas de refuerzo para desenvolverse mejor en el discurso escrito inglés, como a estudiantes de otras asignaturas del Grado en Estudios Ingleses que podrán integrar en su aprendizaje de la lengua instrumental sus conocimientos literarios de manera más fluida y efectiva. Para ello hemos elaborado una serie de materiales originales

basados en teorías didácticas de actualidad con el fin de promover una actitud positiva hacia la lengua y la literatura estudiadas. La colaboración entre investigadores y docentes del ámbito de la lengua y de la literatura ha enriquecido la experiencia propuesta creando espacios de diálogo entre disciplinas que en realidad siempre van de la mano. Las asignaturas en las que hemos puesto en práctica nuestro proyecto son *Grandes Figuras de la Literatura en Lengua Inglesa I*, *Grandes Figuras de la Literatura en Lengua Inglesa II* (estas dos asignaturas son obligatorias en primero y segundo de los grados de Estudios Árabes, Estudios Franceses, Hispánicas y segundo y tercero de Humanidades) y *Análisis Estilístico de Textos Ingleses* (asignatura obligatoria de cuarto curso de Estudios Ingleses).

2. MÉTODO

La Red “Creative Writing: La práctica literaria como recurso de enseñanza del inglés” está compuesta por cuatro profesores del Departamento de Filología Inglesa de la Universidad de Alicante con amplia experiencia en docencia de la literatura en lengua inglesa, en el caso de las doctoras Remedios Perni, Sara Prieto y Lorraine Kerslake, y conocimiento experto en el ámbito de la lexicografía, la pragmática y la enseñanza del inglés instrumental en el caso del doctor José Antonio Sánchez Fajardo.

La Red se planteó para mejorar tanto la motivación del alumnado como su capacidad crítica y las habilidades relacionadas con la lengua escrita. Desarrollamos nuestra tarea en las asignaturas de *Grandes Figuras de la Literatura en Lengua Inglesa I* y *II* y de *Análisis Estilístico de Textos Ingleses*, pero los resultados derivados de la misma pueden aplicarse también a otras asignaturas relacionadas con la enseñanza de la lengua inglesa y su literatura. La primera fase del trabajo se centró en la búsqueda bibliográfica y el rastreo de actividades de escritura creativa en el aula realizadas anteriormente en el ámbito universitario. En este sentido, resultó fundamental la experiencia previa de las doctoras Remedios Perni y Sara Prieto, quienes ya habíamos dado los primeros pasos en este sentido en las asignaturas de *Prácticas de Redacción* (1º de Estudios Ingleses, Universidad de Murcia) y *Grandes Figuras de la Literatura Inglesa I* (1º de Estudios Franceses, Estudios Árabes, Humanidades y Grado en Español, Universidad de Alicante) respectivamente. En segundo lugar, se elaboraron una serie de actividades cuyo propósito era, por una parte, contribuir a la desinhibición creativa del alumnado y, por otra, enseñarle a producir textos en inglés a partir del estudio de fragmentos breves de obras literarias de autores británicos y norteamericanos, entre los que

incluimos a William Shakespeare, Virginia Woolf, Jack Kerouac y Raymond Carver. Los textos resultantes fueron leídos en voz alta y analizados colectivamente en clase. Además, elaboramos un cuestionario (ver anexo 1) para realizar una valoración del proyecto en la que los propios estudiantes podían indicar hasta qué punto les habían motivado dichas actividades y si las veían propicias para la enseñanza de la lengua y la literatura en inglés. Pasamos esta encuesta en clase, tras la realización de las distintas actividades, y contestaron a la misma todos los estudiantes que habían participado en ellas (aproximadamente un 70% del alumnado en lista). En función de estos resultados, comenzamos a pensar en posibles actividades para desarrollar en próximos cursos.

3. RESULTADOS

Disponemos de resultados cualitativos y cuantitativos derivados de las actividades planteadas que demuestran la pertinencia del uso de la escritura creativa en el aula de lengua y literatura inglesa. Los primeros engloban los textos escritos por el alumnado en el transcurso de nuestra experiencia práctica; los segundos son el cómputo de sus respuestas al breve cuestionario que realizaron al terminar sus tareas. A continuación, expondremos de manera sucinta dichos resultados.

Como hemos explicado en el apartado dedicado a describir nuestro método, propusimos una serie de tareas de escritura creativa partiendo de la exposición y lectura de obras literarias de la literatura en lengua inglesa como paso previo. En el caso de *Análisis Estilístico de Textos en Lengua Inglesa* (dos grupos de cuarto de Estudios Ingleses), iniciamos nuestra sesión dedicando unos minutos a que cada estudiante meditara sobre el tema que desearía desarrollar en las actividades. A continuación, presentamos dos tareas: la primera estaba basada en un fragmento de *On the Road* (1957), de Jack Kerouac, y su objetivo era imitar la técnica de *free-writing* del autor americano. Tras la lectura y comentario de la obra por parte de la profesora, se invitó a los estudiantes a plasmar un párrafo siguiendo la misma dinámica. Se les dio 5 minutos para la realización de un primer borrador, 5 minutos para intercambiar el texto con el compañero/a y aportar sugerencias de mejora y 5 minutos para editar y mejorar el propio texto. El propósito de esta actividad era dejar fluir la imaginación de manera desinhibida, escribiendo según la espontaneidad imaginativa de cada cual y, a continuación, utilizar la capacidad crítica para colaborar en la mejora de los textos de los

compañeros y reescribir el propio a partir de los comentarios ajenos. Hemos aquí uno de los textos resultantes, escritos por una alumna cuyo tema a desarrollar fue “la post-verdad”:

Post-Truth Minister’s Official Statement:

Stop. Stop it. Stop being inquisitive. Don’t ask yourself why they don’t preach what they teach. That’s not valid anymore. Read, but don’t think. Just a little, so that you can post on Facebook some interesting words. Read the newspaper that suits your principles the most. Don’t contrast. Do not challenge what is being stated. In the end, “who cares?”, our life is an Instagram account, a superficial state. Carpe diem, do not reflect, follow your dreams, YOLO and nothing else.⁵⁵

La segunda actividad que planteamos en esta misma asignatura estaba inspirada en la poesía del escritor americano Raymond Carver y seguía la misma dinámica que la anterior (5 minutos para escribir, 5 minutos para colaborar con un compañero/a y 5 minutos para editar el texto). Leímos y comentamos el poema *Fear* con el objetivo de imitar la técnica de “making lists” (hacer listados). Mediante el uso de la anáfora (repetición de las primeras palabras en cada verso), los alumnos debían crear sus propios poemas. Eran libres de cambiar dichas palabras (“fear of...”) por otras. Hemos aquí un resultado representativo, escrito por la misma alumna:

Fear of reality.
Fear of uncomfortable, painful pieces of truth.
Fear of understanding this complex chaotic world.
Fear of discovering why war doesn’t stop.
Fear of being told that poverty is sometimes profitable.
Fear of knowing what humans are capable of.
Fear of truth.
FEAR OF YOU, MINISTER OF POST-TRUTH!
(Some people have said that.)

Cabe destacar, en el trabajo de esta estudiante y en el de la mayoría de sus compañeros, la concentración y entusiasmo que pusieron en la tarea. Cuando llegó el turno de leer en voz alta, el aula devino una suerte de espacio literario y algunos de los creadores no pudieron ocultar su sorpresa ante los resultados obtenidos en tan corto espacio de tiempo.

⁵⁵ Gracias a la estudiante Ana Millán por cedernos sus textos para este proyecto.

Por otra parte, en las asignaturas destinadas al estudio de la literatura en lengua inglesa, *Grandes Figuras I y II*, llevamos a cabo actividades similares a las expuestas arriba con ligeras variantes para adecuar nuestro experimento a los marcos históricos que en ese momento estábamos estudiando en clase y al nivel de inglés del alumnado, naturalmente menor que el de los grupos de Estudios Ingleses. En *Grandes Figuras I* nos encontrábamos leyendo y explorando la obra de los modernistas británicos Virginia Woolf y James Joyce, por lo que destinamos la actividad de *free-writing* a la comprensión y experimentación de la técnica de *stream of consciousness* (flujo de la conciencia), explotada con tanto acierto por los escritores mencionados. Los estudiante recibieron esta práctica con entusiasmo, llegando a escribir textos por cuenta propia en sus casas para una posterior revisión en horario de tutorías. Uno de los textos resultantes fue el siguiente:

The power of mother tongue

I fly. Very often. I fly and I like it.

I'm not a bird. It's my job. I help people on board.

We have our routines: boarding, safety demonstrations, bar service duty free, landing... It can seem dull, boring, always the same, how are you. However, routines remain the same but people change [...]⁵⁶

Asimismo, realizamos una actividad inspirada en la obra *Finnegans Wake* (1939), de James Joyce, consistente en inventar palabras. Los estudiantes debían escribir su palabra en la pizarra y explicar su origen y su sentido. Por ejemplo, una estudiante acuñó “hopliness”, una fusión de las palabras “hopeless” y “happiness” para describir un estado intermedio entre la desesperanza y la alegría –según nos explicó. Este ejercicio supuso una buena oportunidad para repasar vocabulario y estimular la búsqueda de nuevos sentidos léxicos.

En la asignatura de *Grandes Figuras II*, en cambio, los estudiantes estaban estudiando el Renacimiento, por lo que propusimos actividades de *free-writing* y *making lists* adaptadas a dicho contexto. Planteamos dos opciones: escribir un poema –a ser posible un soneto– o una carta a la reina Isabel I. De nuevo, los estudiantes acogieron la idea con gran motivación. Uno de los textos resultantes fue el siguiente:

⁵⁶ Gracias a la estudiante Ana Isabel Carbonell por cedernos sus textos para este proyecto.

Dear Elizabeth,

Today I am excited because I am going to attend a premiere by Shakespeare, *Romeo and Juliet*. I hope I like it because people say that this author is brilliant. Guess who has invited me: Christopher Marlowe! Another dramatist and poet who has come from Canterbury only for me. He says I am beautiful, do you believe it? But you have to keep my secret, because he is married with Catherine. This man has written to me *The Passionate Shepherd to his Love*, where he says “come live with me and be my love”. But I don’t want to move to Canterbury. What do you think I should do? This poem is important for me because I realize love is more rational than before. I feel mentality is changing. Now I am learning a lot about literature. I have a teacher called Ben Jonson who reads to me two poems every afternoon. He hates Shakespeare, but he is coming with me to see *Romeo and Juliet*. I hope you can know him.

Kisses.⁵⁷

A pesar de la aparición de algunas erratas y de un uso coloquial de la lengua inglesa, característicos de un nivel B1 de inglés, cabe valorar el esfuerzo de las estudiantes por vincular su carta al contexto histórico estudiado en clase, incluyendo nombres de dramaturgos de la época, títulos de obras literarias y alusiones a las realidades de la época. Curiosamente, parte del alumnado se inspiró en sus trabajos de escritura creativa para la elaboración del trabajo final del curso, que incluía una presentación en clase.

El cuestionario con el que concluimos estas sesiones de escritura creativa fue el mismo para todos los grupos. Consistente en ocho preguntas sencillas sobre la capacidad motivadora de las tareas realizadas y su utilidad en la enseñanza de la lengua inglesa y su literatura, nuestro test fue respondido por un total de 88 estudiantes (27 de las dos asignaturas de *Grandes Figuras* y 61 de *Análisis Estilístico*). El cuestionario incluía un apartado para comentarios y observaciones en los que gran parte del alumnado valoró positivamente la experiencia (ejemplos: “I feel more motivated after this activity because we worked in groups and wrote what we think. So I will do it again. I want to write more” o “I enjoyed this activity because it was not as ordinary as we are used to. I found a great inspiration while participating”).

En cuanto a las respuestas objetivas del cuestionario, es relevante atender a los siguientes datos que exponemos en el siguiente desglose de las ocho preguntas:

⁵⁷ Gracias a las estudiantes Ana Arroyo y Laura Vilariño por colaborar en la creación de este texto y por cederlo para este proyecto.

1. Al preguntarles si habían encontrado útiles las actividades propuestas para desarrollar sus habilidades con la lengua inglesa escrita, el total de los estudiantes respondió que sí. ($88/88 = 100\%$).
2. Al preguntarles qué actividades les habían gustado más, si aquellas en las que se practicaba el *free-writing* o *making lists*, 56 optaron por la técnica de *free-writing*, 30 marcaron ‘making lists’ y 2 no quisieron decantarse y marcaron ambas respuestas. (El 65% del alumnado eligió el ‘free-writing’.)
3. Al preguntarles si este tipo de prácticas son útiles para evitar el miedo a la página en blanco (o “writer’s block”) 88 estudiantes respondieron que sí (100%).
4. Al preguntarles si este tipo de actividades les motivaban a mejorar su uso de la lengua escrita, la gran mayoría (80) respondió que sí, mientras que 8 respondieron que no. (El 90% se sintió motivado.)
5. Al preguntarles si les gustaría realizar actividades similares en el futuro, de nuevo 80 de ellos respondieron que sí frente a 8 que respondieron que no. (El 90% repetiría.)
6. Al preguntarles si pensaban que la escritura creativa es una buena forma de estudiar literatura, 68 respondieron que sí y 20 que no (en las “observaciones”, algunos de los que niegan el potencial de la escritura creativa añadieron que no sería útil sin recurrir a otros métodos más tradicionales de estudiar la materia). (El 77% considera que este tipo de ejercicios contribuye a entender la literatura en inglés.)
7. Al preguntarles si pensaban que la escritura creativa es una buena forma de explorar y entender el estilo de un autor, 77 respondieron que sí y 11 que no. (El 87% considera que este tipo de actividades contribuye a un mejor análisis estilístico de un determinado autor.)
8. Al preguntarles si estaban satisfechos con los resultados de las actividades prácticas, 75 respondieron afirmativamente, 10 respondieron que no y 3 respondieron con comentarios al margen (“fifty-fifty”, “not completely” y “so so”). (El 85% mostró satisfacción con respecto a resultado final.)

4. CONCLUSIONES

A la luz de los resultados expuestos, es lícito concluir que la puesta en práctica de la Red tuvo un rotundo éxito entre los estudiantes. El alumnado al completo consideró útil haber participado en las actividades de escritura elaboradas para este proyecto y reconocieron que estas prácticas constituyen, cuando menos, una manera de desbloquear sus mentes a la hora de

enfrentarse a la página en blanco. Aunque un pequeño porcentaje de los estudiantes no está especialmente interesado en continuar con estas prácticas en el futuro, por no considerarlo pertinente en el estudio de la literatura –y algunos de ellos tampoco se sintieron satisfechos con el resultado– una gran mayoría nos hizo saber que no sólo habían encontrado este experimento revelador sino que continuarían participando en experiencias similares. En lo que respecta al aumento de la motivación del estudiantado, nuestra propuesta ha superado con creces nuestras expectativas.

En cuanto a los objetivos propuestos al inicio de este estudio, cabe señalar que, en efecto, si analizamos y evaluamos los textos que los estudiantes produjeron, un buen número de ellos fue capaz de desarrollar un proceso de composición escrita precisa y sofisticada, aplicando, por imitación, las técnicas enseñadas en clase. Asimismo, podemos afirmar que logramos fomentar el uso creativo de la lengua al invitarles a jugar con las palabras (en el contexto de aprendizaje de Woolf y Joyce) y al recurrir a una técnica tan común en poesía como la anáfora (vía Carver) con excelentes resultados. Además, este ambiente lúdico dio lugar a un ambiente relajado en el aula que nos permitió llevar a cabo un intercambio de ideas más libre y con mayor número de alumnos activos en el aula que de costumbre; en este sentido podemos afirmar que la escritura creativa –y su compartición colectiva– incentiva el desarrollo de las facultades intelectuales e imaginativas del alumnado, además de su desinhibición frente al resto del grupo. Por otra parte, el hecho de haber colaborado con los compañeros en la revisión, sugerencias y edición de los textos, contribuyó a corregir y encauzar la ortografía y estructuras gramaticales de dichos textos, por lo que entendemos que aprendieron y consolidaron sus habilidades escritas a este respecto.

Finalmente, este proyecto y sus resultados han dado lugar a dos posibles proyectos futuros. En primer lugar, hemos propuesto y ha sido aceptado un taller de escritura creativa para profesores al comité organizador del próximo congreso de AEDEAN (Asociación Española de Estudios Anglo-Norteamericanos) en el que expondremos de manera detallada tanto los resultados de esta Red como los materiales, actividades y observaciones que la han constituido y llevado a buen término. Asimismo, tenemos la intención de darle continuidad a esta línea de investigación mediante otras propuestas de Redes y subsiguientes talleres, seminarios para profesores, etc., con el fin de darle difusión a este tipo de herramientas y proveer al profesorado de ideas y estrategias para afrontar sus clases de un modo más motivante y, como ha quedado demostrado, eficaz.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sara Prieto García-Cañedo	Búsqueda bibliográfica, elaboración de materiales para el aula, observación y evaluación de las actividades realizadas, supervisión de la memoria final.
José Antonio Sánchez Fajardo	Propuestas didácticas, elaboración de materiales, valoración de la propuesta, supervisión de la memoria final.
Lorraine Kerslake	Propuestas didácticas, valoración de la propuesta, revisión de actividades, supervisión de la memoria final.
Remedios Perni Llorente	Coordinación de la red, búsqueda bibliográfica, elaboración de actividades y de cuestionario, redacción de la memoria final.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Canale, M., Swain, M. (1980). "Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing". *Applied Linguistics*, 1.

Canale, M. (1983). "From communicative competence to communicative language pedagogy", en Richards J. y Schmidt, R. (Eds.), *Language and Communication*. Londres: Longman.

Carter, R. y M.N. Long (1991). *Teaching Literature*. Nueva York: Longman.

Hymes, D.H. (1972). "On communicative competence", en Pride, J. Y Holmes. J. (Eds.), *Sociolinguistics*. Harmondsworth: Penguin, pp. 269-294.

- Morley, D. (2007). *The Cambridge Introduction to Creative Writing*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pérez Valverde, C. (2002). *Didáctica de la Literatura en Lengua Inglesa*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Prieto, S. (2017). "Teaching War Poetry through Creative Writing" en *New Methodological Approaches to Foreign Language Teaching* (pp. 277–286). Cambridge: Cambridge Scholars Publishing.
- Pugliese, C. (2010). *Being Creative. The challenge of change in the classroom*. Surrey: Delta Publishing.
- Rosenberg, M. (2015). *The learner as a creativity resource*. In A. Maley and N. Peachey (Eds.), *Creativity in the English language classroom* (pp. 123-133). Londres: British Council.
- Schank, C., Berman, T., & Macpherson, K. (1999). *Learning by doing*. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory, Volume II: Vol.II (Instructional Design Theories & Models)* (pp. 161-181). Londres: Routledge.
- Swander, M., Leahy, A., y Cantrell, M. (2007). "Theories of Creativity and Creative Writing Pedagogy". En Earnshaw, Steven, *The Handbook of Creative Writing* (pp. 11-23). Edimburgo: Edinburgh University Press.
- Van, T. T. M. (2009). *The relevance of literary analysis to teaching literature in the EFL Classroom*. English Teaching Forum, 47(3), pp. 2-9.

ANEXO I

(4294) PROYECTO DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

QUESTIONNAIRE

1. Did you find these activities useful to develop your writing skills?
 - a. Yes
 - b. No
2. Which one did you like best?
 - a. Yes
 - b. No
3. Was the creative writing practice good to avoid writer's block?
 - a. Yes
 - b. No
4. Did you find these activities motivating to improve your writing?
 - a. Yes
 - b. No
5. Would you like to do similar activities in the future to improve your writing in English?
 - a. Yes
 - b. No
6. Do you think that creative writing could be a good means to study literature?
 - a. Yes
 - b. No
7. Is creative writing a good way to explore and understand an author's style?
 - a. Yes
 - b. No
8. Are you happy with the results of this practical activity?
 - a. Yes
 - b. No

Write your own comments:

--

163. Conocimientos previos de matemáticas del alumnado en titulaciones de ingeniería: un estudio diacrónico y sincrónico

María Ángeles Castro López¹; Pedro Antonio García Ferrández²; Antonio Sirvent Guijarro³; Jesús Cabrera Sánchez⁴; Ana María Bueno Vargas⁵; José Antonio Martín Alustiza⁶; Francisco Rodríguez Mateo⁷

[¹ma.castro@ua.es](mailto:ma.castro@ua.es); [²pedro.garcia@ua.es](mailto:pedro.garcia@ua.es); [³antonio.sirvent@ua.es](mailto:antonio.sirvent@ua.es); [⁴cabrera_jessan@gva.es](mailto:cabrera_jessan@gva.es);

[⁵bueno_anaavar@gva.es](mailto:bueno_anaavar@gva.es); [⁶jose.martin@ua.es](mailto:jose.martin@ua.es); [⁷f.rodriguez@ua.es](mailto:f.rodriguez@ua.es)

^{1,2,3,6,7}*Departamento de Matemática Aplicada*

Universidad de Alicante

^{4,5}*IES San Vicente*

RESUMEN

El trabajo realizado en la red se ha correspondido con la propuesta inicial, desarrollando un estudio sobre conocimientos previos de Matemáticas en el alumnado que accede a distintas titulaciones de Ingeniería en la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad de Alicante, con el objetivo general de analizar las posibles carencias en conocimientos y habilidades matemáticas básicas del alumnado, que pueden repercutir en dificultades de aprendizaje y afectar a las tasas de éxito y abandono. Se ha utilizado un cuestionario con 50 preguntas de respuesta múltiple elaborado para un estudio realizado en la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas de la EPS en el curso 2001-2002. Los cuestionarios se cumplimentaron en dos asignaturas de Matemáticas de primer curso de diferentes grados de la EPS. Asimismo, el cuestionario fue reducido para su cumplimentación por alumnado de primer y segundo cursos de Bachillerato. El conjunto de los resultados ha permitido realizar un estudio sincrónico entre distintas titulaciones de grado, así como con los resultados adaptados a los niveles de primer y segundo curso de Bachillerato, y un estudio diacrónico comparando los resultados obtenidos en el curso actual con los disponibles del estudio realizado en el curso 2001-2002.

Palabras clave: Conocimientos previos, transición secundaria/universidad, análisis sincrónico y diacrónico.

1. INTRODUCCIÓN

El problema abordado es el análisis del nivel de conocimientos previos de Matemáticas en el alumnado que accede a titulaciones de Ingeniería en la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad de Alicante (UA). Para ello se analizan los resultados de un cuestionario de respuesta múltiple cumplimentado en dos periodos distintos (cursos 2001-2002 y 2017-2018) y en distintas titulaciones, así como un cuestionario reducido cumplimentado en el curso 2017-2018 en grupos de Bachillerato. El análisis del nivel de conocimientos matemáticos previos en el alumnado de nuevo ingreso y de sus posibles carencias es un requisito necesario para poder implementar medidas adecuadas de intervención y remediación (e.g., Nieto & Ramos, 2012; Hieb et al, 2015; Rodríguez-Muñiz & Díaz, 2015; Tenorio Villalón, Martín Caraballo, & Bermudo Navarrete, 2015; Faulkner, Fitzmaurice, & Hannigan, 2016; Etxeberria et al, 2017; Boesen, Lithner, & Palm, 2018).

2. OBJETIVOS

El objetivo general del trabajo es analizar las posibles carencias en conocimientos y habilidades matemáticas básicas del alumnado, que pueden repercutir en dificultades de aprendizaje y afectar a las tasas de éxito y abandono. Como objetivos específicos, se trata de analizar y contrastar si los conocimientos y carencias básicos pueden relacionarse con indicadores de la formación matemática previa, si existen diferencias entre el alumnado que accede a distintas titulaciones, si se puede detectar una disminución en los conocimientos básicos del alumnado entre los dos periodos estudiados y si las posibles deficiencias se mantienen, aumentan o disminuyen con respecto al nivel alcanzado en el último trimestre de los cursos de primero y segundo de Bachillerato.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Cuestionarios sobre conocimientos y habilidades matemáticas básicas cumplimentados en dos asignaturas de Matemáticas de primer curso de diferentes grados de la EPS, Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I en el Grado en Ingeniería Civil (GIC) y Matemáticas I en el Grado en Tecnologías de la Información para la Salud (GTIS). Se incluyeron en el análisis los resultados correspondientes al mismo cuestionario

cumplimentado en el curso 2001-2002 en la asignatura Álgebra Lineal de la titulación ya extinguida de Ingeniería Técnica de Obras Públicas (ITOP). Asimismo, el cuestionario fue simplificado para su adaptación a grupos de Bachillerato y cumplimentado en un grupo de primer curso y en dos grupos de segundo curso de Bachillerato en el IES San Vicente.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Cuestionario con 50 preguntas de respuesta múltiple elaborado para un estudio realizado en la titulación de ITOP de la EPS en el curso 2001-2002, incluyendo información sobre el tipo de acceso a la Universidad y sobre las notas previas en Matemáticas en el último curso de formación preuniversitaria, en la pruebas de acceso a la Universidad (PAU) y sobre la nota global de las PAU. Un cuestionario reducido (22 de las 50 preguntas) fue elaborado para su utilización en los grupos de Bachillerato.

3.3. Procedimiento

Los cuestionarios se cumplimentaron en tres grupos de problemas en octubre de 2001 en ITOP (n=86), en un grupo de seminario en GIC (n=37) y en un grupo de teoría en GTIS (n=60), en estas dos últimas titulaciones en octubre de 2017. En Bachillerato, los cuestionarios se cumplimentaron en un grupo de primer curso (n=25) y en dos grupos de segundo curso (n=64), en abril de 2018. Los resultados se exploraron y analizaron con los procedimientos estadísticos adecuados.

4. RESULTADOS

Los resultados básicos se recogen en las dos tablas siguientes. Los análisis estadísticos realizados a partir de estos datos pueden consultarse en la publicación asociada.

Tabla 1. Resultados de los cuestionarios en las distintas titulaciones universitarias. Tamaños muestrales (n) y valores medios y errores típicos de las medias para el número de aciertos, fallos, cuestiones no contestadas (NC) y puntuaciones sobre 10 penalizando (Puntos) y sin penalizar los fallos (Puntos2)

	n	Aciertos	Fallos	NC	Puntos	Puntos2
GIC	37	16.22 ± 0.88	17.78 ± 1.29	16.00 ± 1.56	2.09 ± 0.18	3.24 ± 0.18
GTIS	60	15.15 ± 0.68	22.50 ± 1.23	12.35 ± 1.32	1.56 ± 0.16	3.03 ± 0.14
ITOP	86	22.01 ± 0.77	16.22 ± 0.88	13.05 ± 0.80	3.41 ± 0.17	4.40 ± 0.15

La puntuación global es mayor en los resultados de ITOP en el curso 2001-2002, siendo ligeramente inferior en GTIS que en GIC por lo que respecta a los resultados del curso 2017-2018. La comparación de medias mediante ANOVA permite concluir que existen diferencias significativas en las puntuaciones entre las tres titulaciones.

Tabla 2. Resultados del cuestionario reducido en grupos de primer curso (Bac1) y segundo curso (Bac2) de Bachillerato y los resultados restringidos a las preguntas del cuestionario reducido en dos grupos de titulaciones universitarias (GIC y GTIS). Tamaños muestrales (n) y valores medios y errores típicos de las medias para el número de aciertos, fallos, cuestiones no contestadas (NC) y puntuaciones sobre 10 penalizando (Puntos) y sin penalizar los fallos (Puntos2)

	n	Aciertos	Fallos	NC	Puntos	Puntos2
GIC	37	8.49 ± 0.48	7.70 ± 0.54	5.81 ± 0.66	2.72 ± 0.24	3.86 ± 0.22
GTIS	60	8.32 ± 0.39	9.67 ± 0.51	4.02 ± 0.47	2.37 ± 0.21	3.78 ± 0.18
Bac2	64	11.73 ± 0.35	6.25 ± 0.31	4.02 ± 0.39	4.39 ± 0.18	5.33 ± 0.16
Bac1	25	7.52 ± 0.50	8.80 ± 0.66	5.68 ± 0.81	2.08 ± 0.26	3.42 ± 0.23

Los resultados en las titulaciones universitarias son ligeramente mayores que los correspondientes al primer curso de Bachillerato, pero inferiores a los de segundo de Bachillerato, que muestran un mayor número de aciertos y menor número de fallos, con un nivel similar de cuestiones no contestadas.

5. CONCLUSIONES

Se han puesto de manifiesto efectos significativos de los indicadores del nivel matemático del alumnado (notas de Matemáticas en el último curso preuniversitario y en las PAU) en la puntuación obtenida en el cuestionario de conocimientos básicos. Los resultados han mostrado una disminución significativa en las puntuaciones globales del cuestionario entre los resultados del grupo correspondiente al curso 2001-2002 y los grupos correspondientes al curso 2017-2018, sin que existan diferencias significativas entre las dos titulaciones de este último curso. Los resultados de las dos titulaciones analizadas en el curso 2017-2018, restringidos al cuestionario reducido utilizado ese mismo curso en grupos de Bachillerato, han sido, en comparación con éstos, ligeramente superiores a los del grupo de primer curso pero inferiores a los de los grupos de segundo curso.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Todos los miembros de la red han participado en las discusiones y reuniones de coordinación para el diseño del estudio, así como en la revisión y discusión de resultados y publicaciones. Se indican en la tabla siguiente únicamente las tareas específicas desarrolladas en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
------------------------	-----------------------

María Ángeles Castro López	Cuestionarios GTIS
Pedro Antonio García Ferrández	Cuestionarios GIC
Antonio Sirvent Guijarro	Cuestionarios ITOP
Jesús Cabrera Sánchez	Cuestionarios Bachillerato
Ana María Bueno Vargas	Cuestionarios Bachillerato
José Antonio Martín Alustiza	Cuestionarios ITOP
Francisco Rodríguez Mateo	Coordinación; dirección publicaciones

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boesen, J., Lithner, J., & Palm, T. (2018). Assessing mathematical competencies: an analysis of Swedish national mathematics tests. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 62(1), 109-124.
- Etxeberria, P., Alberdi, E., Eguia I., & García, M. J. (2017). Análisis del rendimiento académico en relación al perfil de ingreso del alumnado e identificación de carencias formativas en materias básicas de dos grados de Ingeniería. *Formación Universitaria*, 10(4), 67-74.
- Faulkner, F., Fitzmaurice, O., & Hannigan, A. (2016). A comparison of the mathematical performance of mature students and traditional students over a 10-year period. *Irish Educational Studies*, 35(4), 337-359.
- Hieb, J. L., Lyle, K. B., Ralston, P. A. S., & Chariker, J. (2015). Predicting performance in a first engineering calculus course: implications for interventions. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 46(1), 40-55.
- Nieto, S., & Ramos, H. (2012). Pre-Knowledge of Basic Mathematics Topics in Engineering Students in Spain. In Proceedings of 16th SEFI Maths Working Group Seminar, Salamanca, Spain.
- Rodríguez-Muñiz, L. J., & Díaz, P. (2015). Estrategias de las universidades españolas para mejorar el rendimiento en matemáticas del alumnado de nuevo ingreso. *Aula Abierta*, 43, 69-76.
- Tenorio Villalón, A. F., Martín Caraballo, A. M., & Bermudo Navarrete, S. (2015). Alumnos de nuevo ingreso en ingeniería: un análisis de competencias matemáticas básicas. *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, 32(1), 79-89.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Castro López, M. A., García Ferrández, P. A., Sirvent Guijarro, A., Cabrera Sánchez, J., Bueno Vargas, A. M., Martín Alustiza, J. A., Rodríguez Mateo, F. (2018). Conocimientos previos de matemáticas del alumnado en titulaciones de Ingeniería: un análisis sincrónico y diacrónico. En: *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*, ISBN: 978-84-17219-25-3, Editorial Octaedro.

164. Memoria de la Red de tutores del Programa de Acción Tutorial de la Facultad de Económicas (PATEC)

M.C. Tolosa Bailén¹; J.F. Molina Azorín²; F.J. Domínguez Alonso³; F.J. Mira Grau⁴; S. De Juana Espinosa⁵; F.J. Francés García⁶; E. García García⁷; A. Antón Baeza⁸; A. Hernández Ruiz⁹; M.E. Fabregat Cabrera¹⁰; T. Sogorb Pomares¹¹; C. Bañón Calatrava¹²; J.J. Tarí Guilló¹³; F. Benito Chicote; R. Ayela Pastor¹⁵; C.V. Gómez Gil¹⁶; J.L. Carratalá Puertas¹⁷

¹*Departamento de Economía Aplicada y Política Económica, mc.tolosa@ua.es*

²*Departamento de Organización de Empresas, jf.molina@ua.es*

³*Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales, Javier.Dominguez@ua.es*

⁴*Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales, Javier.Mira@ua.es*

⁵*Departamento de Organización de Empresas, susana.espinosa@ua.es*

⁶*Departamento de Sociología II, francisco.frances@ua.es*

⁷*Departamento de Sociología II, eloy.garcia@ua.es*

⁸*Departamento de Organización de Empresas, a.anton@ua.es*

⁹*Departamento de Comunicación y Psicología Social, alejandra.hernandez@ua.es*

¹⁰*Departamento de Sociología I, malena.fabregat@ua.es*

¹¹*Departamento de Fundamentos del Análisis Económico, sogorb@ua.es*

¹²*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, c.banon@ua.es*

¹³*Departamento de Organización de Empresas, jj.tari@ua.es*

¹⁴*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, francis.benito@ua.es*

¹⁵*Economía Financiera y Contabilidad, rosayela@ua.es*

¹⁶*Departamento de Análisis Económico Aplicado, cgomezgil@ua.es*

¹⁷*Departamento de Sociología I, liberto.carratala@ua.es*

Universidad de Alicante

RESUMEN

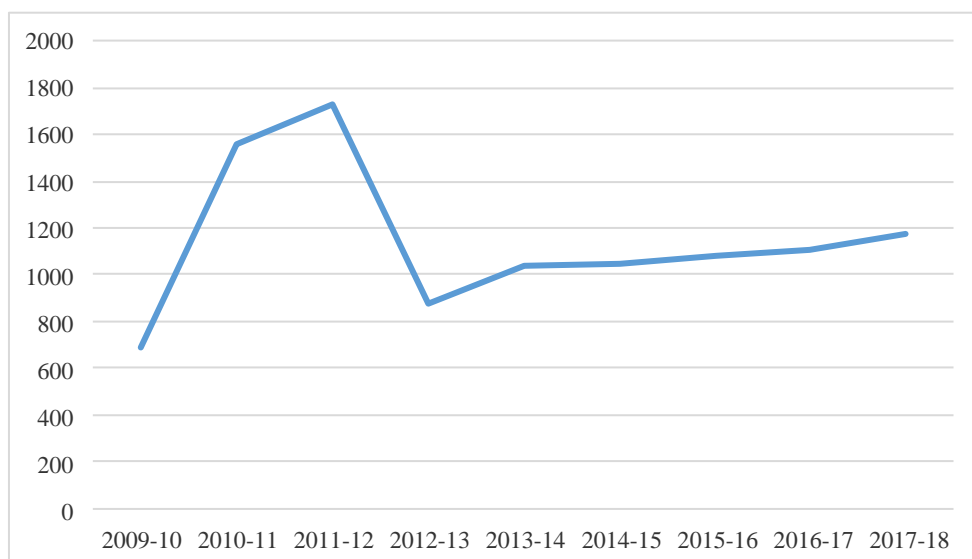
Desde el curso 2013-2014 la Red de tutores del Programa de Acción Tutorial de la Facultad de Económicas (PATEC) viene trabajando para mejorar el funcionamiento del Programa. Este curso el objetivo es doble. Por un lado, analizar las necesidades de orientación de los estudiantes de la Facultad y, por otro, mejorar el funcionamiento del PATEC. Para ello, se han diseñado dos cuestionarios, uno dirigido al alumnado de la Facultad con el que se trata de averiguar si el actual modelo de PATEC es adecuado o hay que repensarlo; y otro dirigido a responsables de otros programas de orientación de universidades españolas con el que se persigue descubrir las mejores iniciativas en el ámbito de la tutorización universitaria que ya están funcionando. En definitiva, de este análisis se pretende extraer conclusiones para superar las debilidades del programa que se repiten año a año.

Palabras clave: tutoría, orientación, participación del alumnado, encuesta, benchmarking.

1. INTRODUCCIÓN

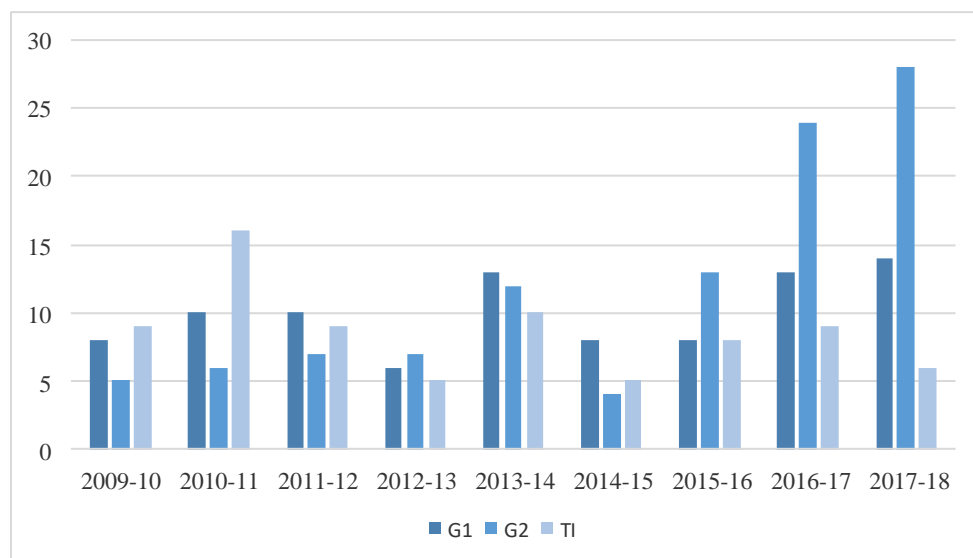
El Programa de Acción Tutorial de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante (PATEC) viene ofreciendo apoyo y orientación a todo el alumnado del Centro desde el curso 2004-2005. Aunque el número de alumnos que se inscriben en el Programa crece año a año (gráfico 1), su participación en las diferentes actividades (reuniones grupales, tutorías individuales, charlas complementarias) sigue siendo baja (gráfico 2).

Gráfico 1. Evolución del número de alumnos inscritos en el PATEC, 2009-2018



Fuente: elaboración propia

Gráfico 2. Asistencia de alumnos a reuniones grupales y tutorías individuales (media), 2009-2018



Fuente: elaboración propia

Este argumento, entre otros, motivó la creación de la Red de tutores del PATEC en el curso 2013-2014 con el objetivo de mejorar el Programa y llegar a un mayor número de estudiantes. Y, desde entonces, se viene trabajando en ello.

2. OBJETIVOS

Este curso, el objetivo de la Red de Tutores del PATEC es doble. Por un lado, analizar las necesidades de información y formación de los estudiantes de la Facultad con el propósito de detectar si existen diferencias con respecto a lo que les ofrece la Facultad. Y, por otro, mejorar el funcionamiento del Programa. Para lograr ambos objetivos se han elaborado y administrado dos cuestionarios, uno dirigido a los estudiantes de la Facultad y otro a responsables de programas de orientación/tutorización de otras universidades españolas. Del análisis de ambos cuestionarios se pretende extraer conclusiones que ayuden a superar las dificultades del Programa.

3. MÉTODO

Con el cuestionario dirigido al alumnado de la Facultad se pretende contrastar si el Programa satisface las necesidades de orientación del alumnado. Y con el cuestionario enviado a responsables de otros programas de orientación de universidades públicas y privadas españolas se persigue conocer dichos programas y descubrir las mejores iniciativas en el ámbito de la tutorización universitaria que ya están funcionando.

Los miembros de la Red han enviado el primer cuestionario tanto al alumnado tutorizado como al que imparten docencia. Este cuestionario ha estado abierto desde el 1 de febrero hasta el 27 de marzo de 2018 y se han recibido 242 respuestas. Y en cuanto al segundo cuestionario, los miembros de la Red lo han enviado a responsables de programas de orientación de otras universidades españolas. Este cuestionario ha estado abierto desde el 9 de febrero hasta el 3 de mayo de 2018 y se han recibido 72 respuestas.

4. RESULTADOS

A continuación se presentan los principales resultados del análisis de ambos cuestionarios. Las preguntas del cuestionario dirigido a los estudiantes se han organizado en los siguientes bloques: grado de conocimiento de la UA, de la Facultad y de la titulación; grado de conocimiento y participación en el PATEC y sus actividades; comunicación con el profesorado-tutor; grado de conocimiento y utilidad del programa Alumnado-tutor; expectativas y grado de satisfacción con el PATEC; puntos fuertes del PATEC y propuestas de mejora.

Con respecto a los resultados de este cuestionario se destacan: el bajo grado de conocimiento que tienen nuestros estudiantes de la Universidad, de la Facultad, de su titulación y del PATEC; la baja participación en el PATEC y sus actividades (por falta de información, falta de interés y problemas de tiempo); y la reducida comunicación entre el profesorado tutor y el alumnado.

Las preguntas del cuestionario dirigido a responsables de otros programas de orientación también se han organizado en los siguientes bloques: objetivos y características del Programa; profesorado tutor: criterios de selección, funciones, formación, remuneración; actividades que realiza el profesorado tutor y otras charlas; participación del alumnado en las distintas actividades; estudiantes por tutor, asignación y duración de la tutorización; comunicación entre alumnado tutorizado y tutor; alumnado tutor: criterios de selección, funciones, formación, reconocimiento; puntos fuertes, puntos débiles y propuestas de mejora.

En cuanto a los resultados de este cuestionario, señalar que estos otros programas no difieren demasiado del PATEC en aspectos esenciales y un mal que parecemos compartir con esas otras universidades es la baja participación del alumnado en las distintas actividades que se organizan en el marco del programa.

5. CONCLUSIONES

El desconocimiento en general del PATEC por parte del alumnado es una cuestión que ha de resolverse de manera prioritaria. Un mayor conocimiento del Programa y de su potencial mejoraría a su vez la participación del alumnado en el mismo.

Teniendo en cuenta que las principales vías de adhesión al programa son el proceso de matriculación, el profesorado y la Jornada de bienvenida, deberían realizarse acciones de difusión a través de estos canales. La falta de interés y de tiempo que los estudiantes han argumentado para justificar su baja participación en el programa plantea la reflexión sobre el carácter y contenidos de las actividades que se ofrecen a los estudiantes. Deben ser atractivas para los estudiantes, teniendo en cuenta que las necesidades de información son distintas para los alumnos de grado (y de sus diferentes cursos) y los de máster.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Todos los miembros de la Red han participado en el diseño y tratamiento de los dos cuestionarios dirigidos al alumnado de la Facultad y a otras universidades. Además, cada miembro ha enviado el primer cuestionario a su alumnado tutorizado. Y el reparto de las universidades a las que los miembros de la Red han enviado el segundo cuestionario es el siguiente:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Tolosa Bailen, María del Carmen (Coordinadora de la Red)	U. Rey Juan Carlos, U. de Salamanca
Mira Grau, Francisco Javier	U. de La Laguna, U. de Granada
Domínguez Alonso, Francisco Javier	U. de León, U. de Jaén
Francis Benito Chicote	U. de Huelva, U. de Navarra
De Juana Espinosa, Susana Amalia	U. Jaume I, U. del País Vasco
Francés García, Francisco José	U. de Zaragoza, U. Pompeu Fabra
Hernández Ruiz, Alejandra	U. Rovira i Virgili, U. Santiago de Compostela, U. de Valencia, U. Camilo José Cela
Tarí Guilló, Juan José	U. Politécnica de Cartagena, U. Politécnica de Cataluña
Ayela Pastor, Rosa María	U. de Cantabria, U. Autónoma de Madrid
Molina Azorín, José Francisco	U. de Murcia, U. de Almería
Fabregat Cabrera, María Elena	U. Politécnica de Madrid, U. de Alcalá
Antón Baeza, Antonio	U. Complutense de Madrid, U. de A Coruña
Sogorb Pomares, Teófilo	U. de Burgos, U. de Cádiz
Liberto Carratalá Puertas	U. de Extremadura, U. de Girona
Cristina Bañón Calatrava	U. de Sevilla, U. de Vigo
Eloy García García	Universidad Católica de Murcia, Universidad Católica de Valencia

Carlos Gómez Gil	U. Granada, U. La Coruña y/o U. Valencia y/o U. Castellón
------------------	---

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Tolosa Bailén, M.C.; Fuster Olivares, A.; Molina Azorín, J.F.; Domínguez Alonso, F.J.; Mira Grau, F.J.; De Juana Espinosa, S.; Francés García, F.J.; García García, E.; Antón Baeza, A.J.; Hernández Ruiz, A.; Fabregat Cabrera, M. E.; Sogorb Pomares, T.; Bañón Calatrava, C.; De-Juan-Vigaray, M.D.; Tarí Guilló, J.J.; Benito Chicote, F.; Ayela Pastor, R.; Gómez Gil, C.; Carratalá Puertas, J.L. (2018). Estudio de buenas prácticas para mejorar el funcionamiento del Programa de Acción Tutorial de la Facultad de Económicas (PATEC) de la Universidad de Alicante. En Roig-Vila, R. (Coord.), Lledó Carreres, A. y Antolí Martínez, J.M. (Eds.), REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas (pp. 346-348). Alicante: ICE Universidad de Alicante, ISBN: 978-84-697-9429-6.

Tolosa Bailén, M.C.; Fuster Olivares, A.; Molina Azorín, J.F.; Domínguez Alonso, F.J.; Mira Grau, F.J.; De Juana Espinosa, S.; Francés García, F.J.; García García, E.; Antón Baeza, A.J.; Hernández Ruiz, A.; Fabregat Cabrera, M.E.; Sogorb Pomares, T.; Bañón Calatrava, C.; De-Juan-Vigaray, M.D.; Tarí Guilló, J.J.; Benito Chicote, F.; Ayela Pastor, R.; Gómez Gil, C.V.; Carratalá Puertas, J.L. (2018). Estudio de buenas prácticas para optimizar el PATEC. En *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2018*. Alicante: ICE Universidad de Alicante, ISBN: 978-84-697-9430-2.

165. Red para la orientación en los estudios de Humanidades Red 4032

Zurita Aldegue, Rafael; Barraón López, Elisa; Mesa Sanz, Juan; Corona Soler, Rafael; Ribes Ribes, Fernando; Pomares Alemany, Gema; Navarro Llácer, Sara; Sarmiento Jiménez, Andrea; Gomis Román, Paloma; Heredia, Ana

Rafael.zurita@ua.es; Elisa.barraon@ua.es; juan.mesa@ua.es;
rafaelcs@maristasmediterranea.com; fribes@maristasmediterranea.com;
gemapa@maristasmediterranea.com; sln7@alu.ua.es; asj27@alu.ua.es; pgr40@alu.ua.es;
anaheredia@maristasmediterranea.com;

*Departamento de Humanidades Contemporáneas; Departamento de Filología Española;
Departamento de Prehistoria, Historia Antigua, Filología Latina y Filología Griega; Colegio
Hermanos Maristas de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

Este trabajo ha planteado diversas estrategias para promover los estudios de Grado ofrecidos por la Facultad de Filosofía y Letras, de forma específica los de Humanidades, Historia y Filología Española. Para ello, se han diseñado diversas actividades que las alumnas de último año de los Grados respectivos han cotutorizado. De este modo, han podido aplicar con el alumnado de 4º de la ESO una serie de habilidades relacionadas con la didáctica y la docencia de las materias de Historia, Cultura Clásica y Literatura Española.

Palabras clave: Humanidades, Aprendizaje por descubrimiento, Trabajo colaborativo

1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria se realiza de acuerdo con los requerimientos del programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, correspondiente curso académico 2017-2018, y es fruto del trabajo de una red de colaboración educativa entre diversas instituciones, organizada e impulsada desde la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, para promover los estudios de Grado de Humanidades, Historia y Filología Española a través de varias actividades que tienen como objetivo compartido descubrir el patrimonio de la ciudad de Alicante; de ahí su lema: "Descubre Alicante". El grupo ha integrado a profesorado, y alumnado de la Universidad de Alicante, así como representantes de un centro educativo de enseñanza secundaria de esta misma ciudad: Rafael Zurita, del Departamento de Humanidades Contemporáneas; Elisa Barrajón López, del Departamento de Filología Española; Juan Mesa Sanz, del Departamento de Prehistoria, Historia Antigua, Filología Latina y Filología Griega; Gema Pomares Alemany, alumna del 4º curso del Grado en Filología Española; Sara Navarro Llácer y Andrea Sarmiento Jiménez, del 4º curso del Grado en Humanidades; y los profesores Fernando Ribes, Paloma Gomis Román, Ana Heredia y Rafael Corona Soler, del Colegio Hermanos Maristas de Alicante.

1.1 Objetivos

El propósito fundamental ha sido la promoción de los estudios de Grado ofrecidos por la Facultad de Filosofía y Letras, mediante la realización de varios trabajos relacionados con el campo de las Humanidades: Historia contemporánea, Literatura castellana y Cultura clásica. Las alumnas de la Facultad integradas en la red han colaborado con los alumnos de Secundaria para desarrollar diversas actividades propuestas por el profesorado de la Facultad. Y todo ello con la mirada puesta en el rico patrimonio cultural que atesora la ciudad de Alicante a través de los recursos relacionados con la cultura clásica, la historia de la Guerra de la Independencia y la figura de Miguel Hernández.

1.2 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La red debía idear actividades que ayudaran a que el alumnado del nivel educativo referido más arriba tomase conciencia de la importancia de conocer, conservar y difundir el patrimonio cultural de la ciudad. La cuestión, pues, consistía en identificar y analizar algunas de esos elementos patrimoniales y ver las relaciones que existían entre unos y otros. En los tres campos del conocimiento se ofrecieron una serie de pistas que condujeron a encontrar varias pruebas como fotos, documentos, lugares de la memoria... Para ello, han usado webs, lecturas de material impreso, y han realizado dos sesiones de trabajo de campo.

1.3 Revisión de la literatura

Dentro de la bibliografía relacionada con la didáctica de las materias objeto de los trabajos podemos destacar: Aguilar López, A. M. & Peña Acuña, B. (2017), Gilardi, E. (2011), López Serrano, A. (2008), López Valero, A. (2017), Munita, F. (2017), Prado Rubio, E. (2015), Rivière, A. (2017), Ruiz Bikandi, U. (2011) y Sanz Camañes, P; Molero García, J.M.; Rodríguez González, D. (2017).

2. MÉTODO

Descripción del contexto y de los participantes, instrumentos y procedimientos.

En primer lugar, se trasladó a los profesores y estudiantes participantes en la experiencia una ficha inicial que tuvo similar estructura en las tres materias:

Historia:

DESCUBRE ALICANTE. UNA AVENTURA POR LA HISTORIA

OBJETIVO: Descubrir las huellas de la Guerra de la independencia en Alicante. A partir de ellas, hay que explicar varios aspectos de la vida en la ciudad durante 1808-1814 y qué memoria se conserva de la guerra.

TRABAJO A REALIZAR:

Crear un relato sobre varios aspectos de la guerra en Alicante con la información suministrada y la información y las *huellas descubiertas* en la ciudad.

El relato se hará mediante la elaboración de un **vídeo de 8-10 minutos**.

ACTIVIDADES:

1. Interroga al PASADO...

¿Cómo era Alicante y la vida de las personas?: Naturales y refugiados; Civiles y militares; soldados aliados y prisioneros de guerra franceses.

¿Cuándo y cómo llegaron las noticias sobre?: las abdicaciones de Bayona (1808), la aprobación y jura de la Constitución (1812), la victoria aliada en la segunda batalla de Castalla (1813).

¿Quiénes fueron las autoridades civiles y militares? ¿Qué influencia tuvo la Iglesia y cuál era el papel de la religión en esa época?

¿C cambió la fisonomía de Alicante para preparar la resistencia? ¿Atacaron los franceses la ciudad? ¿Qué ocurrió? ¿El puerto fue importante?

... y Pregunta al PRESENTE

¿Se conservan documentos y objetos de la época?; ¿dónde permanece la memoria de la guerra?

IMAGINA: Un turista interesado por la Historia de la guerra en Alicante dispone sólo de 3 horas para una visita: ¿qué ruta le propondrías para que conociese nuestra historia y patrimonio?

2. Bibliografía. Lee el material suministrado y haz un resumen.

3. Fuentes. Descubre la información de interés que hay en estos documentos:

1) Crónica de Alicante. Viravens, 1876; 2) Evolución del precio del trigo y la cebada en Alicante (1807-1815). Ródenas, p. 158. Realiza un gráfico y explica el dato más significativo; 3) Intimidación del general Montbrun, 1812; 4) Canje de prisioneros, 1812; 5) Informe del agente británico Tupper, 1812; 6) Libro de pasaportes expedidos por el alcalde, 1812. Realiza una tabla con los destinos y el número de personas que viaja a cada uno y haz una interpretación; 7) Distribución de los pagos de la contribución de guerra (1812). La Parra, p. 403. Observa la tablas y saca tus propias conclusiones sobre la respuesta de los alicantinos; 8) El periódico alicantino *El Imparcial* (20-4-1813) dedica unos versos a Fernando VII: ¿qué dice?; 9) Correspondencia de un oficial británico, 1813. ¿Qué impresión le han causado Alicante y sus habitantes? 10) Plano topográfico de Alicante realizado por Fernando Carnicero (1812). Durante la guerra se empezó a construir el mito de la resistencia ante el invasor. El plano ofrece dos ejemplos: a) En la ladera norte del monte Benacantil se observan tres pequeñas lomas: ¿qué nombres reciben y por qué?; b) En la zona oeste del mapa, extramuros, hay dibujados tres recintos defensivos: ¿qué nombres reciben y por qué?

4. Historia digital. Descubre documentos sobre Alicante en internet

1. *PARES*. Ministerio de Cultura

<http://pares.mcu.es/GuerraIndependencia>

Escribe en el buscador de documentos "Alicante 1812". Aparecerá un listado con 14 documentos. A partir del título, clasifícalos por su contenido e indica cuáles se pueden descargar y cuáles no tienen copia digital y, por tanto, hay que consultarlos en el Archivo Histórico Nacional, en Madrid...

2. *Biblioteca Virtual del Ministerio de Defensa*

<http://bibliotecavirtualdefensa.es/BVMDefensa/i18n/estaticos/contenido.cmd?pagina=estaticos/presentacion>

Localiza: Planos de Alicante de 1812 a 1814 elige uno y compáralo con el plano de Carnicero.

3. *Hemeroteca Digital. Biblioteca Nacional de España*

<http://www.bne.es/es/Catalogos/HemerotecaDigital/>

Localiza: *Diario Mercantil de la ciudad de Alicante*, 15-8-1813. Embarcaciones que han fondeado -origen y carga- y que han salido -destino y carga-.

5. Descubre los castillos, edificios y lugares de la memoria.

Localiza los espacios que se indican a continuación. Debes:

a) Hacer una ficha de cada uno (ver modelo de ficha).

b) Marcarlos en un plano actual de Alicante y en el plano de 1812.

c) Hacerte un *selfie* con tus compañeros de Equipo en los espacios marcados con un asterisco*.

CASTILLOS Y EDIFICIOS

1. Castillo de Santa Bárbara; 2. Castillo de San Fernando: puerta de los leones*, puerta del foso, baluarte, troneras tapiadas; 3. Palacio del Ayuntamiento; 4. Iglesias de San Nicolás y de Santa María*; 5. Palacios de la calle Labradores. El Archivo Municipal ocupa el palacio Maisonnave*; 6. Palacio del Conde de Lumiares. Es la sede del

MUBAG; 7. Convento Canónigas de San Agustín; 8. Casa de La Asegurada. Es la sede del MACA; 9. Tramo de muralla en el Paseito de Ramiro*; 10. Hospital de la Misericordia. Es el Centro Cultural "Las Cigarreras".

LUGARES DE LA MEMORIA

Calles: Bailén*, Cádiz, Castaños*, Condes de Soto Ameno, Empecinado, Gerona*, Teniente Daoíz, Velarde* y Zaragoza.

Monumento*: Aunque no está señalizado..., verás un obelisco en la rotonda que hay ante la entrada principal del castillo de San Fernando. Es un monumento erigido en 1860 y tiene una inscripción medio borrada en uno de sus lados. ¿A quién está dedicado?

RECUERDA: Si **relacionas** las **pistas** y las **huellas** que has encontrado, podrás responder a las **preguntas...** y construir **un buen relato...** ¿Te atreves a vivir la **Aventura de la Historia**?

FICHA DE EDIFICIOS Y LUGARES DE LA MEMORIA

NOMBRE	
CALLE (Personaje o Lugar) Explícalo en tres líneas	
NÚMERO en el mapa	
USO EN 1808-1814 (márcalo con una cruz)	
	Administrativo
	Conmemorativo
	Militar
	Privado
	Religioso
USO ACTUAL	

NOTA: Marca la calles en un color y el perímetro de los edificios en otro.

REFERENCIAS:

ALVAREZ CAÑAS, M^a Luisa, *La Guerra de la Independencia en Alicante*, Alicante, Patronato Municipal del 5º Centenario de la ciudad de Alicante, 1990.

LA PARRA LÓPEZ, Emilio, "Años de guerra y de cambios políticos: 1808-1813", *Historia de Alicante*, 2 vols., Alicante, Ayuntamiento de Alicante – INFORMACIÓN, 1990, II, pp. 441-460.

RÓDENAS VILAR, Rafael, "Crisis de subsistencias y crisis política en Alicante durante la guerra de la Independencia", en JOVER ZAMORA, José María (Dir.), *El siglo XIX en España: doce estudios*, Barcelona, Planeta, 1974, pp. 153-166.

ROSSER LIMINANA, Pablo, *Origen y evolución de las murallas de Alicante*, Alicante, Patronato Municipal del 5º Centenario de la ciudad de Alicante, 1990.

ZURITA, Rafael, *Suchet en España. Guerra y sociedad en las tierras del sur valenciano (1812-1814)*, Madrid, Ministerio de Defensa, 2015.

Alicante Vivo

<http://www.alicantevivo.org>

Alicantepedia

<http://alicantepedia.com>

Castillo de Santa Bárbara

<http://castillodesantabarbara.com>

Concejalía de Cultura del Ayuntamiento de Alicante

<http://www.alicante.es/redir.php?apartado=cultura&pagina=patri-monumentos.html>

Diario INFORMACIÓN

<http://www.diarioinformacion.com/alicante/2017/01/23/tonelero-atonito/1852016.html>

MARQ. Sala de la Cultura Moderna y Contemporánea

<http://www.marqalicante.com/Paginas/es/SALA-DE-LA-CULTURA-MODERNA-Y-CONTEMPORANEA-P420-M3.html>

DELTEBRE I. Documental del MARQ

<https://www.youtube.com/watch?v=1L-dcCcUrfk> 22 minutos

Literatura:

TRABAJO A REALIZAR:

Crear un relato sobre varios episodios de la vida de Miguel Hernández con la información suministrada y sobre el rastro que ha dejado en la ciudad de Alicante.

El relato se hará mediante la elaboración de un **vídeo de 8-10 minutos**.

ACTIVIDADES:

BLOQUE A: EL PASADO DE MIGUEL HERNÁNDEZ

1. **Bibliografía.** Lee el material suministrado (Ramón Fernández Palmeral, *La ruta de Miguel Hernández en Alicante ciudad*, marzo 2017) y haz un esquema del recorrido de Miguel Hernández por la ciudad de Alicante.

2. Descubre información sobre cada uno de los lugares visitados. Utiliza para ello los siguientes materiales (proporcionarles el listado de documentos en pdf y en jpg) y los enlaces que se exponen a continuación:

<http://www.alicantevivo.org/2007/04/alicante-en-el-recuerdo-91-el-cine-de.html>

<http://www.alicantevivo.org/2007/11/pequea-arqueologa-urbana-2-el-palacio.html>

<http://www.alicante.es/es/galeria-imagenes/galeria-fotografica-miguel-hernandez-y-alicante-fondos-del-archivo-municipal>

<http://anticalicante.blogspot.com.es/2015/08/antiguo-victoria-hotel-alicante.html>

(Escoge la foto que más te guste del hotel)

<http://www.alicantevivo.org/2009/01/el-reformatorio-de-adultos.html>

http://www.diarioinformacion.com/servicios/lupa/lupa.jsp?pIdFoto=4160624&pRef=2010042500_5_1002475_Cultura-recrea-scenarios-Miguel-Hernandez-para-docudrama

<http://www.barriodebenalua.es/2007/12/los-juzgados-de-benala-antiguo.html>

http://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-mando-585-pesetas-para-tumba-miguel-hernandez-201607210141_noticia.html

Resume la información que encuentres sobre cada uno de ellos.

3. **Fotografía del plano de Alicante de 1934.** Señala en el mapa dónde se encontraban los lugares visitados por Miguel Hernández.

4. **Visita la página web del Archivo Municipal de Alicante y descárgate un plano actual de la ciudad:**

<http://www.alicante.es/es/equipamientos/archivo-municipal>

Localiza en él dónde se encontrarían los lugares visitados por Miguel Hernández.

5. Elabora una ficha (ver modelo de ficha) de los lugares visitados por Miguel Hernández y señala si se mantienen o no en la actualidad. En caso de que no existan en la actualidad, señala qué edificio hay en su lugar. (Esta actividad solamente la podrán hacer el día que realicen la salida de campo).

6. **Descubre algunos datos curiosos de la vida de Miguel Hernández.** Con toda la información que se te ha suministrado y que has consultado, responde:

➤ ¿Qué ocurrió con la tumba de Miguel Hernández? ¿Por qué estuvo a punto de acabar en una fosa común?

➤ ¿Por qué tuvo que contraer matrimonio religioso con su mujer cuándo se encontraba en la cárcel?

BLOQUE B: RECUERDOS DE MIGUEL HERNÁNDEZ. UNA MIRADA AL PRESENTE

Aprovecha la primera salida al máximo y demuestra que te has fijado en todos los detalles:

1. ¿Qué has encontrado en tu visita a la Plaza la Viña? ¿Qué polémica existe en torno a ese monumento? (Pregunta provisional). Todo depende de si decido que se visite esta plaza.

2. ¿Dónde está la Calle Miguel Hernández? Sitúala en el plano actual (utiliza un rotulador rojo para marcarla) y hazte una foto junto a la placa de la calle.

3. En tu visita al Archivo Histórico Provincial:

- Fíjate en el expediente que figura a la derecha de la puerta principal: ¿qué profesión desempeñaba el poeta?
- Localiza las cartas de su viuda a amigos y conocidos de Miguel Hernández, ¿cuál es el motivo fundamental de esas cartas?
- Investiga a quién le escribía relatos infantiles Miguel Hernández en la cárcel y señala algún título de esos relatos.
- Menciona algunos lugares donde se encuentran fuentes documentales de Miguel Hernández y que hayas conocido a través de la exposición.

4. ¿Qué hay en la actualidad donde se encontraba la antigua enfermería del Reformatorio de Adultos de Alicante? Hazte una foto.

Tu segunda salida te servirá para obtener fotos de los edificios que hay en la actualidad en lugares que visitó Miguel Hernández. Sin embargo, también puedes aprovechar esta salida para recitar un poema del poeta en el Rincón de los poetas. Incluye un extracto de ese recital en el relato final.

Cultura clásica y Latín.

DESCUBRE ALICANTE Y EL LEGADO CLÁSICO. CALLES, MITOS Y LENGUA LATINA

ITINERARIO DE CULTURA CLÁSICA

OBJETIVO: Descubrir la presencia de nombres clásicos en el callejero de la ciudad de Alicante, buscar su significado y otras referencias en la web. Valorar el patrimonio inmaterial de la lengua y la cultura.

TRABAJO A REALIZAR:

Crear un relato que demuestre y visibilice el valor patrimonial de la cultura a partir de los elementos recogidos en los trabajos.

Los elementos se expondrán en pósteres; el relato se hará mediante la elaboración de un **vídeo de 8-10 minutos**.

ACTIVIDADES:

1. Mundo clásico en el callejero de Alicante. Busca en el callejero de Alicante nombres de origen clásico. Puede buscarse en : <http://www.alicante.es/sites/default/files/documentos/libro-publicacion/alicante-sus-calles-antiguas-y-modernas/alicante-sus-calles-antiguas-y-modernas.pdf> .

RESULTADO: Se pueden clasificar los nombres en tres grandes grupos; los alumnos de Cultura clásica deberán localizar los siguientes:

a. Nombres relacionados con la astronomía: *Andrómeda, Aries, Casiopea, Cástor, Pólux, Cefeo, Centauro, Ceres, Cisne, **Hércules**, Orión, Pegaso y Perseo*.

b. Nombres de localidades o pueblos de la antigüedad: *Alona, Antígones, **Lucentum**, Numancia, Plus ultra y Sagunto*.

2. Las estrellas y los mitos. Localiza para cada uno de los nombres el mito que corresponde -habitualmente asociado a su conversión en estrella o constelación-; realiza un comentario sobre el mito y selecciona una obra de arte inspirada en ese mito que localices en la red.

BIBLIOGRAFÍA:

Diccionarios de Mitología:

- GRIMAL, P., *Diccionario de mitología griega y romana*, Paidós, Barcelona- Buenos Aires -México 1991 [Hay múltiples ediciones y reimpresiones]. -, *Diccionari de mitologia grega i romana*, Edicions de 1984, Barcelona 2008.

- FALCÓN, C. – FERNÁNDEZ-GALIANO, E. – LÓPEZ MELERO, R., *Diccionario de la mitología clásica*, Alianza editorial, Madrid 1985.

NOTA: Puede emplearse cualquier diccionario de mitología. Una estupenda actividad es que acudan a la biblioteca del colegio, de su barrio, etc. y que consulten los diccionarios que allí encuentren. Esto sucede con los restantes pasajes. La actividad de tener como objetivo el manejo de libros en la biblioteca.

CUESTIÓN: ¿Qué mitos pueden leerse en *Metamorfosis* de Ovidio? Busca el pasaje, léelo y coméntalo.

3. Lugares de la Antigüedad en el callejero. Localiza los lugares o la referencia a pueblos que aparecen reflejados en el callejero. Ubícalos en un mapa. ¿Qué relación mantienen con la actual ciudad de Alicante?

4. Analizando el concepto de patrimonio. Se realizarán dos sesiones con los siguientes contenidos:

A. Visita a la Biblioteca de la Universidad de Alicante:

1. Consulta avanzada de diccionarios de mitología y de *Metamorfosis* de Ovidio;

2. Observación del patrimonio bibliográfico a partir de la explicación de algunos facsímiles de manuscritos.

B. Visita al patrimonio material:

1. *Lucentum*, un patrimonio que pudo desaparecer.

2. MARQ, la defensa y conservación del patrimonio.

5. Interroga al PASADO...

¿Qué presencia consideras que tiene la cultura clásica en el Alicante actual?

¿Crees que suele ponerse en evidencia esta presencia?

¿Por qué se emplearon estos nombres?

6... y Pregunta al PRESENTE

En tu visita has observado la relación de Alicante con su patrimonio.

¿Crees que es importante la tarea desarrollada por el MARQ?

¿Al visitar Lucentum has entendido el peligro que corre el patrimonio cultural?

¿Qué pensarías si mañana, por ejemplo, hubiera desaparecido el Castillo de Santa Bárbara?

RECUERDA: Has realizado un buen trabajo. Construye tu discurso para una presentación. Y junto con tus compañeros y compañeras construid **un buen relato...** ¿Te atreves a defender tu Patrimonio cultural?

A partir de estas fichas, se desarrollaron las actividades en paralelo para un grupo de estudiantes de 4º de la ESO que contaron con la tutorización y ayuda de las alumnas de la Facultad. De este modo, la actividad de orientación hacia los estudios en Humanidades pasó de una primera fase donde el profesorado de la Facultad diseñó la actividad, a una segunda donde las alumnas del Grado tuvieron mayor protagonismo.

En Historia, los estudiantes leyeron un texto básico sobre la Guerra de Independencia en Alicante y se les explicó en clase dicho tema. A continuación, se organizó una primera sesión con ellos y la alumna del Grado para responder a dudas sobre el contenido y el método del trabajo que tenían que hacer. Además, se pasó un test de conocimientos previos que los estudiantes autoevaluaron con un buen resultado. Por último, se organizaron las dos salidas de campo previstas en la ficha. Con todo el material recopilado, el alumnado debía elaborar vídeos que harían en grupos.

En Lengua castellana y literatura, se diseñó una actividad relacionada con la figura de Miguel Hernández cuyo objetivo principal era descubrir los lugares que marcaron su vida y su obra, conocer qué sitios visitó en Alicante, cómo vivió sus últimos años y qué huellas había dejado en nuestra ciudad. La actividad llevaba por título *Descubre Alicante. Reencuéstrate con Miguel Hernández a través de los lugares que marcaron su vida* y estaba estructurada en dos bloques. El primer bloque versaba sobre el pasado de Miguel Hernández y contaba con seis preguntas. Las dos primeras implicaban la lectura de una bibliografía específica que se le facilitaría al alumnado para que realizara un esquema del recorrido de Miguel Hernández por la ciudad de Alicante y recopilara información sobre cada uno de los lugares visitados por el poeta. La tercera pregunta consistía en señalar en un plano de Alicante de 1934, que también se le proporcionaría al alumnado antes del desarrollo de la actividad, los sitios visitados por Miguel Hernández. La cuarta pregunta suponía entrar en la página web del Archivo Municipal de Alicante, descargarse un plano actual de la ciudad y localizar en él dónde se encontrarían hoy en día los sitios visitados por el poeta. De esa forma, el alumnado podría comparar ambos planos y contrastar sus diferencias. En la quinta pregunta los estudiantes debían elaborar una ficha (para la que se les proporcionó un modelo) de los lugares visitados por Miguel Hernández, en la que debían señalar si se mantenían o no en la actualidad. En caso de que no existiera algún lugar, debían hacer una foto del edificio que había hoy en día e incluirla en la ficha:

Tabla 1. FICHA DE EDIFICIOS

NOMBRE	
CALLE	
EDIFICIO QUE HAY EN LA ACTUALIDAD (nombre y foto)	

Finalmente, en la sexta pregunta se les planteaban a los alumnos algunas cuestiones con el fin de que descubrieran ciertos datos curiosos de la vida de Miguel Hernández, los cuales podrían encontrarlos en la bibliografía inicial proporcionada:

1. ¿Qué ocurrió con la tumba de Miguel Hernández? ¿Por qué estuvo a punto de acabar en una fosa común?
2. ¿Por qué tuvo que contraer matrimonio religioso con su mujer cuándo se encontraba en la cárcel?

El segundo bloque de la actividad abordaba el presente del poeta. Para la elaboración de este segundo bloque, los alumnos además de leer la bibliografía correspondiente, debían realizar dos salidas de campo de unas tres horas cada una. La primera abarcaba tres lugares: Archivo Histórico Provincial, Calle Miguel Hernández y los Juzgados de Benalúa (antiguo Reformatorio de Adultos). Comenzaba por el Archivo Histórico Provincial, porque en él había una exposición de la época carcelaria de Miguel Hernández que llevaba por título “Miguel Hernández y su entorno en la cárcel de Alicante. Un intento de silenciar la palabra”. A los estudiantes se les formularon las siguientes preguntas sobre esta visita:

1. Fíjate en el expediente que figura a la derecha de la puerta principal: ¿qué profesión desempeñaba el poeta?
2. Localiza las cartas de su viuda a amigos y conocidos de Miguel Hernández, ¿cuál es el motivo fundamental de esas cartas?
3. Investiga a quién le escribía relatos infantiles Miguel Hernández en la cárcel y señala algún título de esos relatos.
4. Menciona algunos lugares donde se encuentran fuentes documentales de Miguel Hernández y que hayas conocido a través de la exposición.

De la calle Miguel Hernández se les hicieron dos preguntas concretas:

1. ¿Dónde está la Calle Miguel Hernández? Sitúala en el plano actual (utiliza un rotulador rojo para marcarla) y hazte una foto junto a la placa de la calle.
2. ¿Es cierto que los carteros no tienen problemas a la hora de repartir el correo en esta calle?

Finalmente, de la visita al Reformatorio de Adultos se les pedía lo siguiente:

1. ¿Qué hay en la actualidad donde se encontraba la antigua enfermería del Reformatorio de Adultos de Alicante? Hazte una foto.

La segunda salida conllevaba un recorrido por los siguientes lugares: Paseo Canalejas, Explanada, Calle Golfín (Rincón de los poetas), Calle Jorge Juan. Con ella se pretendía que el alumnado obtuviera fotos de los edificios que hay en la actualidad en los lugares que visitó Miguel Hernández y así pudiera cumplimentar las fichas correspondientes. Además, se buscaba que los estudiantes aprovecharan esta salida para recitar un poema del poeta en la calle Golfín (Rincón de los poetas).

Con el fin de poner en marcha la actividad de Miguel Hernández, la responsable de la materia de Literatura realizó una visita al centro Maristas el 30 de enero de 2018. En ella presentó la actividad, comentó los objetivos y facilitó los materiales necesarios al alumnado. Se contaba con veinte alumnos de 4º de la ESO que formarían grupos de dos o tres personas para la creación de un relato sobre varios episodios de la vida de Miguel Hernández y sobre el rastro que había dejado en la ciudad de Alicante. El relato se haría mediante la elaboración de un vídeo de unos ocho o diez minutos. En esa reunión se concretó también la fecha de la primera salida (Archivo Histórico Provincial-Calle Miguel Hernández-Reformatorio de Adultos de Alicante), que los alumnos realizarían con una profesora del colegio, con la docente de la Universidad y con la alumna de apoyo de la Facultad de Filosofía y Letras: el 01 de febrero de 2018. Para el Archivo Histórico Provincial se preparó una visita guiada con explicaciones pormenorizadas sobre el material de Miguel Hernández del que disponían. Además, los alumnos tuvieron la oportunidad de realizar un recorrido por las instalaciones del Archivo y participar en un taller didáctico sobre Miguel Hernández. Incluso se les entregó un certificado de aprovechamiento de su estancia. Para la segunda salida, se acordó que los alumnos la realizaran por su cuenta, aunque siempre podían contar con la colaboración de la alumna de la Facultad.

Una vez realizados los vídeos, el profesorado del colegio los evaluaría y realizaría una selección (se escogerían tres vídeos) con el fin de difundirlos posteriormente el día acordado para la celebración de la Gimcana de las Humanides.

Por lo que respecta a Cultura clásica y Latín, tras varias sesiones mantenidas con el profesorado y la alumna participoante en la Red para esta temática, se procedió a diseñar una serie de actividades conjuntas. En primer lugar los estudiantes de Cultura Clásica seleccionaron una serie de mitos de los que habían localizado en el callejero para debatirlo con el profesorado universitario y la estudiante en clase. Por su parte, los estudiantes de Latín pusieron en común los autores localizados y los perfiles que habían conseguido estudiar, así como realizaron una sesión idéntica sobre los modos y herramientas para bordar el estudio de la lengua latina. Posteriormente se realizaron dos salidas de campo: una visita a la Biblioteca de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante y muy especialmente a la Sala de Investigadores y fondo antiguo de la misma, a fin de valorar el patrimonio bibliográfico; y una segunda al MARQ para observar las salas de Mundo Ibérico y Romano, ligándolo en todo momento a los elementos del callejero que habían localizado en la primera fase. A partir de ese momento, se coordinaron para desarrollar el trabajo definitivo en formato audiovisual.

3. RESULTADOS

3.1. Historia

Los resultados de los vídeos de Historia se pueden calificar como notables y ello pese a un problema técnico que no se previó. Se suponía en el alumnado un mínimo conocimiento de la grabación y edición de vídeo que no tenía. Por ello, algunas grabaciones no tenían buena calidad de sonido y otras una duración excesiva. Bien es cierto, que todo esto se compensó con una gran creatividad e imaginación para llevar al formato digital algunas de las preguntas y de las cuestiones planteadas al principio de la actividad. En este sentido, la mayoría de los vídeos presentados demostraban conocimiento suficiente sobre los principales aspectos y problemas de la ciudad durante 1808-1814. Además, mostraron muchos de los elementos patrimoniales que figuraban en la lista proporcionada por el profesor.

3.2. Lengua castellana y literatura.

El día 1 de junio el profesorado de la Universidad de Alicante acudió al colegio Maristas para participar en la celebración de la Gimcana de las Humanidades. Se reunieron con los docentes y alumnos del colegio en la Sala de Audiovisuales de Bachillerato. El objetivo fundamental era mostrar y valorar el patrimonio de Alicante a través de los vídeos elaborados por los estudiantes. Por lo que respecta a la materia de Literatura, las profesoras del colegio le hicieron llegar a la docente de la Universidad dos de los vídeos que habían elaborado los estudiantes, uno de ellos fue seleccionado para ser proyectado el día de la Gimcana. Sin embargo, por problemas de sonido y por la escasa receptividad del alumnado de Bachillerato, no fue posible difundir más que un solo vídeo de Literatura, por lo que los demás fueron visionados por la docente de la Universidad con posterioridad. Después de ver los vídeos elaborados, se han podido extraer las siguientes reflexiones:

1. En algunos casos, se han percibido problemas de sonido que han dificultado el seguimiento y comprensión del relato, por lo que quizá habría sido conveniente realizar con los alumnos una sesión previa en la que se les dieran algunas orientaciones sobre la elaboración de los vídeos.
2. Deben resaltarse dos constantes comunes a todos los vídeos presentados: la creatividad (en algún caso ha sido posible comprobar ciertas dotes de los estudiantes en el manejo de programas informáticos así como en la capacidad para dibujar y diseñar textos visuales de apoyo a la narración) y el interés que ha suscitado en el alumnado la realización de esta actividad. Se aprecia, en líneas generales, que los estudiantes han disfrutado con esta experiencia y que se han esforzado en el desempeño de las tareas planteadas.
3. Prácticamente, no se ha seguido el guion proporcionado para el desarrollo de la actividad. En la mayoría de los relatos, no se responde a las cuestiones planteadas ni se incluyen las fotos que se les pedían a los estudiantes de ciertos lugares emblemáticos. Tampoco se recita un poema en el Rincón de los poetas de la calle Golfín de Alicante, tal como se sugería en la actividad. Todo ello parece indicar que no se ha llegado a efectuar la segunda salida de campo.

3.3. Cultura clásica y latín.

Analizadas las actividades con el profesorado y los propios alumnos se ha obtenido un buen resultado en cuanto a la apropiación del concepto fundamental de la defensa del patrimonio material e inmaterial, de la importancia de la Cultura clásica y la lengua y literatura latinas para la cultura Occidental. Todo ello por medio de elementos tangibles y no como una declaración de intenciones. Por ello, el objetivo esencial puede considerarse cubierto.

Desde el punto de vista instrumental, detectamos que para un elevado número de los estudiantes participantes fue la primera ocasión que acudían a una biblioteca de las dimensiones de la universitaria, que podían ver un manuscrito, un incunable u obras de una antigüedad notable, del mismo modo que por primera vez accedían al MARQ. Sólo este hecho ya es significativo.

La motivación alcanzada ha sido también digna de resaltar. Ahora bien, el resultado tangible en cuanto al material audiovisual que debía realizarse no ha obtenido el mismo éxito. Hay un vídeo que cumple con todos los requisitos que se solicitaban, desarrollando un buen relato sobre los mitos y la actualidad a partir del callejero de Alicante; los restantes o no han sido realizados o se encuentran en una fase inicial de desarrollo.

4. CONCLUSIONES

La conclusión general, si tenemos en cuenta que participaron un total de 60 alumnos divididos entre las tres materias, es moderadamente positivo. Primero, hay que subrayar que es necesario acotar un calendario que propicie la finalización de los trabajos con anterioridad al inicio de los procesos de evaluación del alumnado de Secundaria y Bachillerato. De otro modo se ven afectados los resultados finales. Por otra parte, en las tres materias no siempre los vídeos respondieron al guion propuesto por el profesorado, ni se atuvieron a algunas pautas que se habían subrayado.

Al finalizar la actividad, se pasó un pequeño cuestionario dividido en dos partes: preguntas para todo el alumnado y preguntas sólo para el alumnado que realizó la actividad. Entre las primeras cuestiones, quedó claro que la mayoría de los estudiantes consideraron que la actividad era útil para conocer y valorar el patrimonio de Alicante y también entendieron que la formación en humanidades capacitaba para diversas salidas laborales. Por lo que respecta a quienes participaron en las tareas didácticas, hubo un sentir general en favor de las

salidas de campo y también sobre la realización del vídeo como elemento para la evaluación de capacidades. No obstante, en relación con este formato de trabajo, el alumnado señaló la necesidad de recibir una mínima formación sobre la creación y edición de vídeo.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Zurita Aldegue, Rafael	Coordinación de la Red y diseño de la actividad de Historia
Barrajón López, Elisa	Diseño de la actividad de Literatura
Mesa Sanz, Juan	Diseño de la actividad de Cultura clásica y Latín
Corona Soler, Rafael y Ribes Ribes, Fernando, Pomares Alemany, Gema y Heredia, Ana	Evaluar los vídeos como una prueba más para las respectivas asignaturas
Navarro Llácer, Sara; Sarmiento Jiménez, Andrea y Gomis Román, Paloma	Tutorizar y orientar al alumnado de 4º de la ESO

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar López, A. M. & Peña Acuña, B. (2017). *Didáctica de la lengua y la literatura. Buenas prácticas docentes*. Madrid: ACCI Ediciones..
- Gilardi, E. (2011). La enseñanza de la literatura. Un desafío con moraleja. *Diálogos Pedagógicos*, 9 (17), pp. 64-73.
- López Serrano, A. (2008). *La Guerra de la Independencia 1808-1814: Historia y enseñanza*. Madrid: AEPHG.
- López Valero, A. (2017). *Didáctica de la lengua y la literatura en ESO, innovación e investigación*. Madrid: Síntesis.
- Munita, F. (2017). La didáctica de la literatura: hacia la consolidación del campo. *Educação e Pesquisa*, 43 (2), pp. 379-392.
- Prado Rubio, E. (2015). Docencia dinámica en TIC,S sobre historia militar. *Actas del I Congreso Internacional de Historia militar*, pp. 653-679.
- Rivière, A. (2017). Las representaciones sociales del pasado: el punto de partida para el desarrollo de competencias críticas y cívicas en los estudiantes. Representaciones sociales de la Guerra de la Independencia española, *Clío. History and History Teaching*, 43, pp. 124-152.
- Ruiz Bikandi, U. (2011). *Didáctica de la lengua castellana y la literatura*. Barcelona: Graó.

Sanz Camañes, P; Molero García, J.M.; Rodríguez González, D. (2017) *La historia en el aula. Innovación docente y enseñanza de la historia en la educación secundaria*. Lleida: Milenio.

166. ¿Cómo presentar con éxito tu trabajo en público?, experiencias en tutorización en las enseñanzas técnicas

J. A. Nescolarde Selva⁸; A. Font Escamilla⁷; J. García Rodríguez⁹; E. Lloret Pastor⁷; J. J. Lopez García²; F. A. Pujol Lopez⁹; F. J. Sánchez Merina⁴; J. L. Sánchez Romero⁹; S. Spairani Berrio¹; N. Boluda Botella⁷; A. Grediaga Olivo⁹; H. Mora Mora⁹; R. H. Prado Govea¹; I. Aracil Sáez⁶; J. Moltó Berenguer⁶; R. Tomás Mora³; J. Pomares Baeza⁵; Sonia Vázquez Pérez⁷; F.J. Baeza De Los Santos¹⁰; L.Bañon Blazquez¹⁰; F.L. Garcia Alonso⁸; J. Ortiz Zamora⁵; J. Sanchez Mancebo¹⁰; M.D.Saquete Ferrandiz⁶

¹*Departamento de Construcciones Arquitectónicas*; ²*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad*; ³*Departamento de Edificación y Urbanismo*; ⁴*Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos*; ⁵*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*; ⁶*Departamento de Ingeniería Química*; ⁷*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos*; ⁸*Departamento de Matemática Aplicada*; ⁹*Departamento de Tecnología Informática y Computación* ¹⁰*Departamento de Ingeniería Civil*;

RESUMEN

Quizás la pregunta con la que empieza el título de esta memoria podría tener infinidad de posibles respuestas, muchas de ellas tendrían en común un buen número de posibles soluciones: mejorar nuestra seguridad, nuestra autoconfianza, aprender de cómo otros pronuncian sus discursos, controlando la ansiedad, no temer a equivocarse, reconociéndolo como algo intrínseco al ser humano etcétera, pero a pesar de todo esto sigue siendo una tarea pendiente de nuestro sistema educativo, ya que miles de estudiantes llegan al sistema universitario sin aún desarrollar ciertas habilidades que le permitan afrontar estos miedos. Con esta memoria nos proponemos presentar nuestras experiencias en el desarrollo del Plan de Acción Tutorial (PAT) en la EPS destacando su evolución a lo largo del curso y los cambios experimentados. En el marco del PAT de la Escuela Politécnica Superior (EPS) y en colaboración del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) hemos animado a la participación de nuestros estudiantes a diversos talleres organizados por el ICE y por la Universidad de Alicante en general con el objetivo de ayudarles a fortalecer su seguridad ante

una exposición pública de un trabajo como pudiera ser, por ejemplo, el Trabajo Final de Grado (TFG).

Palabras claves: ansiedad, confianza, hablar en público, Plan de Acción Tutorial.

1. INTRODUCCIÓN

Hablando del PAT de la en cifras, el plan ha contado este año con un total de 17 tutores, 33 tutores menos que el curso pasado, todos ellos con estudiantes asignados desde el inicio de curso, esta disminución tan drástica se debe a que en este nuevo curso académico nos hemos planteado aumentar la ratio tutor estudiante con respecto al curso pasado, el marcado carácter grupal de muchas de las sesiones que se necesitan para el buen desarrollo del programa va en contra de una ratio tan baja entre tutor estudiante, el criterio fundamental que se ha tenido en cuenta en la elección de los tutores es la dedicación laboral, seleccionando a aquellos tutores con una dedicación completa a la universidad, consideramos que esto favorece la implicación del profesorado en la dedicación al programa. En cuanto al número de estudiantes la evolución ha sido totalmente al revés, este curso hemos hecho una campaña de difusión más intensa, la cual detallaremos más adelante, hemos pasado de un total de 128 estudiantes que teníamos inscritos el curso pasado a un total de 206 estudiantes este año, casi duplicando la cifra de inscritos del curso anterior. En la gráfica siguiente se puede apreciar la evolución en los distintos cursos académicos de los estudiantes inscritos al programa (figura 1):

Figura 1. Estudiantes inscritos



El Plan de Acción Tutorial de nuestra Escuela se maneja a partir de una web desarrollada por el servicio técnico del centro (<http://www.eps.ua.es/pat/>), a través de ella todos los estudiantes pueden conocer los tutores disponibles para su grado o máster y todo lo relacionado en torno a este programa a lo largo del curso académico. Tras determinar el tutor que más se ajusta a su horario, el estudiante, contacta con el coordinador o con el tutor o tutora directamente para la posterior inscripción a través de un sistema informático propio de la EPS.

Toda la infraestructura organizativa y técnica proporcionada por el servicio de informática de la Escuela ha estado a nuestra disposición para ir actualizando todo lo necesario en esta web. Este año además hemos vuelto a contar con una plataforma centralizada proporcionada por el ICE en el Campus Virtual en el que se dieron de alta tanto tutores como estudiantes asignados a dichos tutores. La url es: cvnet.cpd.ua.es/pat/. El coordinador de cada centro se ha encargado de introducir la información en esta plataforma. Tras añadir previamente en la web del PAT de la UA a los tutores de nuestro centro, en el caso particular de la Escuela, al disponer de una plataforma informática que da soporte a nuestro plan lo que planteamos fue generar un fichero EXCEL con la información de nuestra plataforma que fue automáticamente volcada a la plataforma del ICE.

2. MÉTODO

Quizás la primera acción a realizar en el programa venga desde cuando aún el estudiante no se ha matriculado en el centro. Al igual que en cursos anteriores, en las charlas informativas dirigidas a los futuros estudiantes que nos visitan de los centros de secundaria, en el programa de visitas de la universidad, se les informa de manera detallada de las características del plan y de su importancia, resaltando sus necesidad debido a las grandes diferencias que se pueden encontrar de la vida en el instituto a la de la universidad. De este modo ya están informados del programa inclusive antes de matricularse en los diversos grados de nuestro centro (figura 2).

Con motivo del acto de bienvenida de los estudiantes de nuevo ingreso, en la charla de apertura de curso de la Escuela, se les informa a los estudiantes de nuevo ingreso de este plan de ayuda al estudiante y se les anima a su participación activa, resaltando el carácter activo

para que este plan pueda desarrollar todo su potencial. En esta charla se repartieron folletos informativos (figura 3) informativos del programa.

Figura 2. Grados EPS











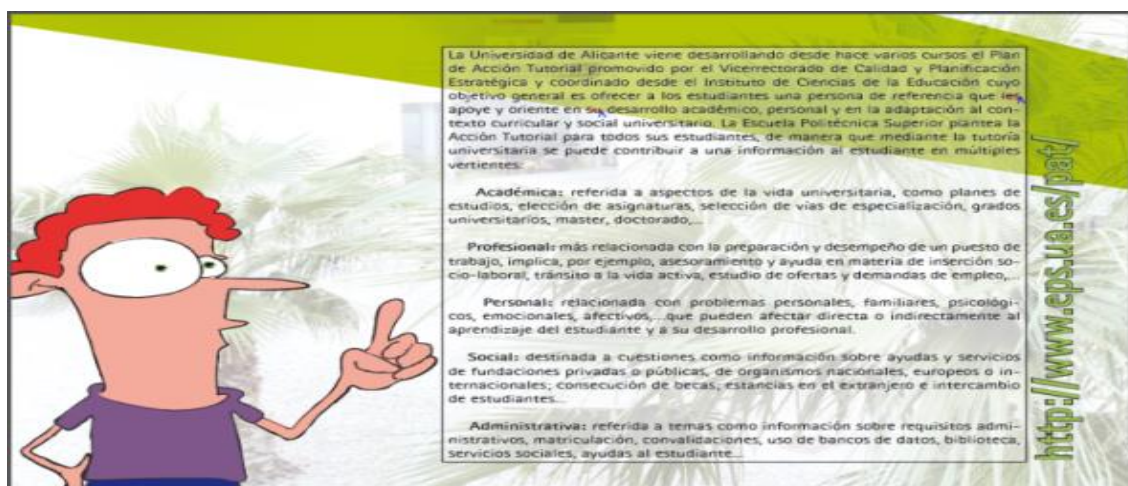
GRADOS	
RAMAS de GRADOS	PROFESIÓN REGULADA
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. CONSTRUCCIÓN	
■ Grado en Fundamentos de la Arquitectura (folleto )	
■ Grado en Arquitectura Técnica (folleto )	➔ Arquitecto/a Técnico/a
■ Grado en Ingeniería Civil (folleto )	➔ Ingeniero/a Técnico/a en Obras Públicas
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	
■ Grado en Ingeniería Informática (folleto )	➔ Ingeniero/a Técnico/a Informático/a (*)
■ Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación (folleto )	➔ Ingeniero/a Técnico/a de Telecomunicación
■ Grado en Ingeniería Multimedia (folleto )	
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. INDUSTRIAL Y AERONÁUTICA	
■ Grado en Ingeniería Química (folleto )	➔ Ingeniero/a Técnico/a Industrial
■ Grado en Ingeniería Robótica (folleto )	
■ Grado Propio en Piloto de Aviación Comercial y Operaciones Aéreas (información provisional) (díptico )	
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. CIENCIA Y TECNOLOGÍAS PARA LA SALUD	
■ Grado en Tecnologías de la Información para la Salud (folleto )	

Figura 3. Tríptico Informativo



A principios de septiembre 2017, trasvasamos directamente a la web de la PAT de nuestro centro, los tutores que nos dieron su consentimiento por email, todos los datos de los tutores del año pasado, lo cual agilizó mucho el proceso y permitió que los estudiantes de primero que se matriculan a mediados/finales de julio ya puedan elegir su tutor dentro de una lista bastante amplia de opciones, lista que fuimos reduciendo bajo los criterios de dedicación que mencionamos al principio de esta memoria. Del mismo modo también se dio la oportunidad mediante un mailing a todos los profesores de la escuela para nuevas incorporaciones de tutores pero solo en aquellas titulaciones con déficit, lo cual no provocó apenas variaciones atendiendo al número tan alto de tutores que partíamos de inicio.

En los primeros días del mes de septiembre publicamos una noticia en la web de la EPS dirigida a los estudiantes anunciando el plan, así como dos mailings para los estudiantes: 1) dirigido especialmente a aquellos estudiantes que habían marcado la opción del PAT en la matrícula, y 2) un mailing genérico para todos los estudiantes invitándoles a participar en el plan.

Además de la difusión de cada uno de los tutores en sus aulas. Hemos desarrollado sesiones informativas en las aulas para estudiantes de primero de cada grado, informándoles del programa y animándoles a su inscripción.

Asimismo, en la primera reunión coordinador-tutores realizamos la planificación e iniciamos el trabajo, unificando criterios y planteando una planificación y unas necesidades previas.

Como en los últimos cursos, la aplicación de inscripción así como las diferentes herramientas necesarias para el buen funcionamiento del PAT están integradas en los servicios web de la EPS (www.eps.ua.es) y han sido utilizadas este curso y no han presentado incidencias reseñables. Como novedad, este curso, los tutores que lo han autorizado, han incluido las extensiones telefónicas (figura 4) de su despacho en la ficha de la aplicación del PAT del centro con el objetivo de facilitar la rápida localización de los estudiantes inscritos por si necesitan hacerle algún tipo de consulta.

Figura 4. Extensiones telefónicas incluidas a la aplicación.

Listado de Tutores del curso 2017-2018

Grado en Ingeniería Informática - plan 2010 (6 tutores)		
Tutor (Tlf*)	Horario	
GARCIA RODRIGUEZ, JOSE (2616-)	Martes 09:00 - 13:00	jgarcia@dtic.ua.es 
LLORET PASTOR, ELENA (-)	Martes 12:00 - 14:00	elloret@dlsi.ua.es 
LOPEZ GARCIA , JUAN JOSE ()	Miércoles 10:00 - 12:00	jj.lopez@ua.es 
MORA MORA, HIGINIO (2338-)	Martes 09:00 - 13:00 Miércoles 16:00 - 19:00	hmora@dtic.ua.es 
SANCHEZ ROMERO, JOSE LUIS (2338-)	Lunes 13:00 - 13:30 Martes 11:00 - 13:00 Jueves 10:00 - 12:00	sanchez@dtic.ua.es 
VAZQUEZ PEREZ, SONIA (2384-)	Miércoles 10:00 - 13:00	svazquez@dlsi.ua.es 

Este año se sigue desarrollando la posibilidad de asignar cotutores (figura 4) bajo la tutela de un tutor del PAT del programa. En este sentido, este curso hemos tenido una cifra bastante pobre de estudiantes cotutores, solo un estudiante se ha animando a esta labor, sigue siendo una tarea pendiente en nuestro programa el aumentar a este tipo de estudiantes a que formalicen su inscripción como estudiante-tutor porque sabemos que muchos estudiantes que han sido tutorizados desempeñan esta tarea de un modo más informal sin ningún tipo de reconocimiento.

Figura 4. Listado de cotutores

Listado de alumnos cotutores completo

JOSUE ANTONIO NESCOLARDE SELVA

Curso: 2017-2018

Listado de alumnos cotutores

TUTOR	48352073R	ARACIL SAEZ, IGNACIO
COTUTOR	[X] eliminar - 48578337Z	GARCÍA FERRERO, LIDIA

A pesar de que desde hace varios cursos el ICE ha creado un formulario en papel u electrónico para las memorias de los tutores . En nuestro centro seguimos manteniendo nuestro propio repositorio de memorias del tutor clasificadas por año, nos ha parecido conveniente mantener este repositorio propio de memorias en la plataforma de la Escuela, de forma que cada tutor con su usuario y contraseña de la EPS puede entrar en la herramienta y subir su memoria, su cuaderno de campo y los cuestionarios de los estudiantes. De esta forma a su vez, el coordinador tiene la posibilidad de realizar una revisión muy rápida de estas memorias, que además están siempre disponibles. En otras ocasiones los tutores utilizaban un grupo de trabajo del CV o el email, pero muchas veces estas memorias se podían traspapelar y es por ello que se ha elegido esta opción más centralizada.

Por otro lado seguimos usando el portal web, con un diseño atractivo, de aspecto más juvenil y cercano (<http://www.eps.ua.es/pat>). La imagen del portal es la misma que la de la cartelería, noticias web y trípticos para que de un modo muy gráfico se nos pueda identificar fácilmente. En este portal también se maneja mejor la administración de contenidos para facilitar la inserción de noticias o documentación relevante.

La página web se estructura de la siguiente manera:

PRESENTACIÓN: objetivos y estrategias del programa

NOTICIAS: información sobre eventos importantes relacionados con el PAT

¡INSCRÍBETE!: Información sobre el proceso de inscripción y los tutores disponibles, así como sus horarios y localización.

PREGUNTAS FRECUENTES: listado de preguntas frecuentes con sus respuestas, tanto para los estudiantes como para los tutores.

DOCUMENTOS: relación de documentos útiles para el desarrollo del programa

ENLACES: direcciones de interés

TALLERES: información de los talleres de interés.

El plan de difusión del PAT se emprende, de manera oficial, en el acto de comienzo de curso, en el que el coordinador del plan hizo público su existencia y características. En ese momento se mostró también la web del plan y se explicaron los pasos a seguir para formar parte oficialmente del mismo.

Este año, al igual que en los últimos cursos se ha hecho un gran hincapié en el proceso de difusión del programa en redes sociales como Facebook y Twitter fundamentalmente (figura 4) con un plus de originalidad incluyendo viñetas con el objetivo de conseguir que el programa sea percibido como algo atractivo y cercano a los estudiantes.

El proceso de inscripción ha sido el mismo que el año anterior. Desde el primer día tras la presentación, y de manera continuada a lo largo del curso, los estudiantes han acudido a inscribirse al programa.

Figura 4. Noticia inscripción al taller al programa en redes sociales (Facebook)



Los estudiantes acudían a la página web para decidir que tutor es el que más le convenía, y se lo hacía saber al coordinador para formalizar la inscripción.

Como ha ocurrido otros años, puesto que la asignación de estudiantes tutorizados a tutores se hace por petición propia de los estudiantes, algunos tutores finalmente no han tutorizado a muchos estudiantes, y seguimos teniendo un cierto desequilibrio entre el número de estudiantes inscritos de un tutor a otro.

3. RESULTADOS

La relación entre estudiantes de grado y máster inscritos al programa es muy dispar, resultado que parece lógico atendiendo al volumen de estudiantes matriculados en uno y otro nivel de estudios en la escuela. La distribución, en porcentaje, por tipo de titulación que han participado en el plan se muestra en la siguiente figura (figura 5).

Como se puede apreciar, la mayoría de los estudiantes inscritos al programa son estudiantes de grado, 191 inscritos de grado contra solo 15 estudiantes inscritos de master. Es importante notar que el número de estudiantes inscritos en los másteres se ha mantenido inalterable prácticamente, ya que fueron 14 los estudiantes inscritos en el curso 2016/2017. Cabe destacar que este curso, en cualquier caso, se ha evidenciado el sostenimiento del aumento notorio de los alumnos de máster al PAT que ya se había producido en el curso 2016/2017 respecto del curso anterior 2015/2016.

En el siguiente gráfico, podemos apreciar cómo se distribuyen los estudiantes de grado de acuerdo a cada tipo de titulación (figura 5).

Figura 5. Número de alumnos por tipo de titulación



En cuanto a la fase formativa, el PAT de la EPS, este curso al igual que otros años ha sido muy activo a la hora de animar a la participación de talleres atractivos dirigidos especialmente, aunque no en exclusiva, a los estudiantes del PAT. En concreto se han divulgado varios talleres, resaltando especialmente dos de ellos, uno coordinado por el ICE (Presentar en público con eficacia: clase y TFG) y un tercero organizado por el Servicio de Cultura (Taller de Comunicación Oral) (figura 6).

Figura 6. Taller de Comunicación Oral

Servicio de Cultura

Universidad de Alicante > Servicio de Cultura > Taller de comunicación oral

INICIO

ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

HORARIO Y LOCALIZACIÓN

CARTA DE SERVICIOS

PREVENCIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES

AULAS DE CULTURA

AULA DE CINE

AULA DE DEBATE

AULA DE TEATRO

AULA DE MÚSICA

AULA DE DANZA

TALLERES CULTURALES

ESPACIOS EXPOSITIVOS

SALAS AFOS Y TRÁNSIT

MUSEO DE LA UA

PROGRAMACIÓN CULTURAL

AGENDA CULTURAL ACUA

REVISTA CULTURAL VEU

ESPACIOS

OFERTA DE ACTIVIDADES PARA ENTIDADES PÚBLICAS

ACT. PARA CENTROS EDUCATIVOS

TEATRO Y DANZA

OFUA, CORAL UA

CINE

TALLER DE COMUNICACIÓN ORAL

Horas	Créditos	Horas ICE	Colectivo UA Alumni UA	Colectivo no UA
40	4	40	60€	85€

Cuatrimestre: 2º

Modalidad: Presencial

Idioma: Castellano

Matrícula: A partir del 11/01/2018 hasta inicio del curso

Duración: Del 02/03/2018 al 25/05/2018

Horario:

Viernes de 10:00 a 14:00h

Lugar:

Sala Salvador Allende (bajos del Paraninfo)

Descripción:

El taller va dirigido a todas aquellas personas que necesitan en el ejercicio de su oficio o profesión dirigirse a una audiencia y requieren el aprendizaje de técnicas de comunicación y expresión oral para enfrentarse a un público.

[Descargar Programa](#)

Profesorado:

Marisela Romero y Josefina Ruiz

Observaciones:

Matrícula:

Información de matrícula

Preinscripción

Estos talleres han contado, también, con un proceso de difusión (figura 4) importante en redes sociales (RRSS), hay que tener en cuenta que todo lo que hacemos está dirigido a jóvenes, a día de hoy para nadie es ajena la idea de que una manera muy importante de comunicación hoy en día, sobre todo los jóvenes, son las RRSS.

La ansiedad (figura 7) del habla es un área de investigación popular, probablemente debido a su prevalencia (Turner, Beidei y Larkin, 1986). Curiosamente, la definición de ansiedad del habla es a menudo ambigua y con frecuencia no se especifica (Watson & Friend, 1969). Otros términos como miedo escénico, aprensión de la comunicación o la ansiedad

social a veces se usan para describir la ansiedad del habla. La aprensión y la ansiedad social, sin embargo, son formas más amplias de ansiedad que pueden ocurrir en situaciones además de un formato de discurso público.

Figura 7. Ansiedad (un enorme problema juvenil)



No es ningún secreto que muchas personas tienen miedo de hablar en público, y los estudiantes no son diferentes. Puede ser aterrador pensar en ser el centro de atención, especialmente frente a sus compañeros. Para los estudiantes que tienen poca o ninguna práctica para hablar frente a una audiencia, la mera idea de tomar un curso de oratoria puede generar un temor y ansiedad significativos. Por lo tanto, los estudiantes necesitan más oportunidades para hablar frente a otros durante sus carreras escolares.

Un estudio reciente de la Universidad de Bentley afirma que si eres un estudiante que lucha con ansiedad por hablar en público, debes tener en cuenta estas nueve cuestiones que pueden ayudar a superar tus miedos:

1. Conoce a tu audiencia

Una gran parte de hablar en público es conectarnos con la audiencia, no podemos conectarnos con la audiencia sin saber nada acerca de los que la conforman.

2. Póngase cómodo con su entorno

Tómese unos minutos para ver la sala en la que está hablando.

3. Conoce tu propósito

Siempre hay una razón para dar un discurso, un propósito para querer comunicarse.

4. Practica ... y practica más

Conocer bien su material lo hará más fácil para recordar y mantener la concentración.

5. Aprende de los profesionales

Una buena forma de practicar es observar a otras personas pronunciar discursos y descubrir qué funciona y qué no. Adoptar estos ejemplos a su propio estilo puede ser de gran ayuda.

6. Anímate

Gran parte de la ansiedad de hablar en público proviene del temor de decir algo incorrecto o decepcionar a la audiencia.

7. Muestre confianza, incluso si no la siente

Cuando en realidad está dando el discurso, puede sentirse ansioso. Pero lo mejor que puedes hacer es proyectar confianza (figura 8), lo sientas o no.

Figura 8. Proyectar Confianza



8. Comparte tu personalidad

Cuando estás preocupado, es natural estar un poco incómodo, pero con la práctica, deberías ser capaz de relajarte y ser más natural.

9. Deja que los errores lleguen y se marchen

A pesar de seguir todos estos consejos, aún puede olvidarse un punto importante o cometer un error al presentar el trabajo, no hay problema de que los errores lleguen y se marchan como algo natural.

Un estudio en la Universidad de Harvard mostró el valor de la visualización en el desarrollo de una habilidad: se presentaron dos grupos de voluntarios con una pieza de música de piano desconocida. A un grupo se le dio un teclado y se le dijo que practicara. El otro grupo recibió instrucciones de leer la música e imaginar tocarla. Cuando se examinó su actividad cerebral, ambos grupos mostraron expansión en la corteza motora, aunque el segundo grupo nunca había tocado un teclado. La visualización es una poderosa herramienta de ensayo mental que los ejecutantes de los deportes extremos usan regularmente.

Aprovechar esta herramienta y visualizar entregando con éxito nuestra presentación centrándonos en todos sus aspectos positivos y visualizar nuestra exposición, en detalle, desde su introducción hasta su conclusión, puede ser un factor de éxito en la presentación de nuestro trabajo en público.

Una gran cantidad de estudiantes universitarios afirman tener temor de hablar en público. En el mundo corporativo, la comunicación oral es una herramienta crítica para la supervivencia profesional. Las grandes empresas lo valoran y dan la bienvenida a los solicitantes de empleo que, entre otras habilidades, son capaces de hablar de manera competente en público (Lucas 2003, Mercatelli 2005). La expresión oral se considera un factor generador de ansiedad que conduce al miedo y tiene un impacto negativo en los logros personales y académicos. En la población de los Estados Unidos, hablar en público se considera una de las actividades más generadoras de miedo (Mc Croskey 1982, Bodie 2010).

4. CONCLUSIONES

En esta memoria hemos presentado el trabajo realizado en este curso en el PAT de la EPS. Se han indicado tanto las herramientas utilizadas como los procesos realizados para su consecución. Como consecuencia del feedback obtenido por los estudiantes que han asistido a estos talleres y que han trabajado estas cuestiones con los diversos tutores nos hemos quedado un tanto sorprendidos de que la magnitud de este problema es en realidad mayor de lo que pensamos y que tienen grandes necesidades de formación en este sentido. Muestran sus miedos en cuanto a que se creen con pocas habilidades a la hora de defender un trabajo de

cualquier índole en publico y ven la necesidad formativa en este sentido. Animamos al ICE y a las distintas instituciones, vicerrectorados, sedes universitarias de la provincia, etcétera a continuar con su labor formativa en este sentido y nos gustaría hacer extensivo esta necesidad formativa a los distintos centros preuniversitarios para que desde entonces trabajen con los distintos psicólogos de los centros educativos y los maestros y profesores estas habilidades.

Al igual que el estudio realizado por la Universidad de Bentley, en nuestro modesto parecer y según el feedback recibido por los estudiantes: conocer la audiencia , sentirse cómodo con el entorno, practicar previamente y de manera constante lo que queremos exponer, autotanimarse, dejar que los errores corran entre otros son las herramientas a fortalecer en los estudiantes. Sin duda es un campo a desarrollar por expertos y con esta memoria no tenemos más ambición que trasmitir nuestras experiencias, queda mucho camino por andar pero el objetivo sin duda merece mucho la pena.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación tabulamos los miembros de la red y las tareas desarrolladas por cada uno de los miembros:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
NESCOLARDE SELVA, JOSUE ANTONIO	Coordinar todas las actividades de la RED
BOLUDA BOTELLA, NURIA	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
FONT ESCAMILLA, ALICIA	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
GARCIA RODRIGUEZ, JOSE	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
GREDIAGA OLIVO, ANGEL	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
LLORET PASTOR, ELENA	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
LOPEZ GARCIA, JUAN JOSE	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de

	todas las actividades de la RED.
MORA MORA, HIGINIO	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
PRADO GOVEA, RAUL HUGO	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
PUJOL LOPEZ, FRANCISCO ANTONIO	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
SANCHEZ MERINA, FRANCISCO JAVIER	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
SANCHEZ ROMERO, JOSE LUIS	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
SPAIRANI BERRIO, SILVIA	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
MOLTO BERENGUER, JULIA	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
ARACIL SAEZ, IGNACIO	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
TOMAS MORA, RAUL	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
POMARES BAEZA, JORGE	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.
VAZQUEZ PEREZ, SONIA	Tutorizar a alumnos del programa y dar un seguimiento con sus tutorizados de todas las actividades de la RED.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bodie GD. (2010). A racing heart, rattling knees, and ruminative thoughts: defining, explaining, and treating public speaking anxiety. *Communication Education*, 59(1), pp. 70-105.
- McCroskey J. (1982). *An Introduction to Rhetorical Communication*. 4th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Turner, S. M., & Beidel, D. C. (1985). Empirically derived subtypes of social anxiety. *Behavior Therapy*, 16, pp. 384-392.

Watson, D., & Friend, R. (1969). Measurement of social-evaluative anxiety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 33, pp. 448-457.

167. PAT Ciencias 2017-2018: Adaptaciones curriculares de la Facultad de Ciencias

H. Fernández Varó; P. Coloma Torregrosa; M. Díaz García; V. M. Fernández González;
J. L. Girela Lopez; L. Gras García; G. Grindlay Lledó; J. Jordá Guijarro; M. C. Muñoz
Cervera; J. Mulero González; M. C. Rodríguez Hernández

elena.fernandez@ua.es - pilar.coloma@ua.es - maria.diaz@ua.es - victoria.fernandez@ua.es
- girela@ua.es - luis.gras@ua.es - guillermo.grindlay@ua.es - juana.jorda@ua.es -
mc.munoz@ua.es - julio.mulero@ua.es - maricarmen.rodriguez@ua.es

Facultad de Ciencias

Universidad de Alicante

RESUMEN

El creciente número de estudiantes con necesidades especiales en las universidades españolas ha dispuesto que se empiecen a tomar medidas para regular la docencia de este tipo de estudiantes. En base a esto, la Universidad de Alicante creó en el año 2015 un documento que regulaba los derechos de estos estudiantes en función de la necesidad que tuvieran, concediéndoles lo que se denomina adaptaciones curriculares. Sin embargo, la implantación de estas adaptaciones no ha sido tarea fácil. La incorporación de una plataforma para gestionarlas ha deshumanizado el proceso. Los estudiantes no se ponen en contacto con los docentes porque piensan que al estar la aplicación no es necesario y, como consecuencia, muchos docentes desconocen quienes son los estudiantes a los que tienen que aplicar la adaptación curricular. Y entre docentes y estudiantes se encuentra el Programa de Acción Tutorial (PAT), que se encarga de hacer de intermediario para controlar que el proceso de adaptación curricular se realice con normalidad. Por este motivo, este curso 2017-2018 el PAT de la Facultad de Ciencias ha querido hacer un estudio del funcionamiento de las adaptaciones curriculares para detectar las posibles deficiencias en el proceso y mejorarlas en cursos posteriores.

Palabras clave: Adaptaciones Curriculares, Programa de Acción Tutorial (PAT), Facultad de Ciencias, Centro de Apoyo al Estudiante (CAE).

1. INTRODUCCIÓN

En julio de 2015 se publicó en el Boletín Oficial de la Universidad de Alicante (BOUA) el "Reglamento de adaptación curricular de la Universidad de Alicante" (Universidad de Alicante, 2015). Este documento regula una serie de acciones (adaptaciones curriculares) que tanto el profesorado como los Centros han de tener en cuenta con el fin de facilitar el acceso, permanencia y máximo aprovechamiento del curso académico de los estudiantes que tengan derecho a solicitarlas. Desde entonces, este curso 2017-2018 es el tercer curso académico en el que los estudiantes pueden solicitar las adaptaciones curriculares.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Desde la implantación de la normativa de las adaptaciones curriculares los Centros se han encontrado con numerosas dificultades para llevar a buen término todas las adaptaciones curriculares solicitadas. A pesar de que en el curso 2016-2017 la Universidad de Alicante puso en marcha una aplicación integrada en UACloud para gestionar estas adaptaciones curriculares, el desconocimiento sobre la manera de proceder ha generado numerosas dudas entre el profesorado. Desde el PAT de la Facultad de Ciencias se ha hecho todo lo posible por apoyar tanto a docentes como a estudiantes para que las adaptaciones curriculares se realicen sin problema en estos cursos anteriores. Sin embargo, nos hemos encontrado que después del asesoramiento proporcionado a principio de curso, no hemos recibido ningún tipo de información de cómo han ido las adaptaciones curriculares una vez finalizado el curso. Por este motivo, la RED solicitada este curso por el PAT de la Facultad de Ciencias tratará sobre las adaptaciones curriculares realizadas en nuestro Centro.

1.2 Revisión de la literatura

En los últimos años el número de discapacitados que acceden a la universidad se ha ido incrementando considerablemente. Son estudiantes que, a pesar de su minusvalía, son muy capaces de obtener su título universitario. Sin embargo, en algunas ocasiones los docentes tenemos que colaborar con ellos para conseguir adaptar las asignaturas de tal manera que estos estudiantes sean capaces de demostrar todas sus capacidades. Alcantud Marin Ávila Clemente y Asensi Borrás ya en el año 2000 sabían lo importante que era idear un plan de inclusión de este tipo de estudiantes en los estudios superiores (Alcantud Marin, Ávila

Clemente, & Asensi Borrás, 2000). En su libro, no sólo describían los diferentes tipos de discapacidad, sino también las tecnologías que existían en ese momento para ayudar a estos estudiantes. Luque Parra y Rodríguez Infante (2008) también describen en su trabajo las necesidades educativas especiales de los estudiantes discapacitados que han de tener en cuenta los docentes universitarios.

En la actualidad, es el Programa de Acción Tutorial el que se encarga de atender y tratar con los estudiantes con discapacidad dentro de las universidades españolas. (Gairín Sallán, Muñoz Moreno, Galán-Mañas, Fernández Rodríguez, & Gavalda, Sanahuja, 2013). Incluso el propio Ministerio de Educación, Cultura y Deporte supo ver la importancia de tener un referente en este tema y pidió a investigadores de la Universidad Autónoma de Barcelona que elaborara un Plan de Acción Tutorial para estudiantes con discapacidad (PATdis) (Galán Mañas et al., 2012).

En la Universidad de Alicante, se ha querido incluir en el Reglamento para las adaptaciones curriculares, no sólo a estudiantes con discapacidad, sino a otros tipos de estudiantes que también pueden tener necesidades especiales como pueden ser las estudiantes embarazadas, estudiantes que han de compaginar estudios con vida laboral, estudiantes de movilidad, deportistas de élite, ... (Universidad de Alicante, 2015).

Debido a la importancia creciente que están teniendo las adaptaciones curriculares en la Universidad de Alicante y lo íntimamente relacionadas que están con el PAT, el PAT de la Facultad de Ciencias ha querido solicitar en este curso 2017-2018 un Proyecto de Redes en el cual los tutores/as PAT integrados en la Red hicieran un seguimiento de dichas adaptaciones a lo largo de todo el curso.

1.3 Propósitos u objetivos

Teniendo en cuenta la problemática presentada en los apartados previos, los principales objetivos de este proyecto de REDES son los siguientes:

1. Proporcionar información a los docentes sobre sus derechos y deberes ante una adaptación curricular y explicarles el procedimiento a seguir para adecuar la adaptación curricular a la asignatura que coordinan y así mostrar su conformidad ante la adaptación curricular (la firma del contrato de aprendizaje).

2. Ser el nexo de unión entre los estudiantes que solicitan las adaptaciones curriculares y los docentes que les imparten las asignaturas de la titulación cursada.

3. Hacer un seguimiento de las adaptaciones curriculares para ver si todas aquellas adaptaciones solicitadas y concedidas están siendo atendidas por parte del profesorado o si es necesario mediar para solventar las posibles incidencias que surjan entre estudiantes y profesores a la hora de llevar a cabo las adaptaciones curriculares.

4. Intentar solventar las posibles incidencias que surjan entre estudiantes y profesores a la hora de llevar a cabo las adaptaciones curriculares.

5. Elaborar una base de datos de los estudiantes que han solicitado una adaptación curricular en la Facultad de Ciencias y de los docentes que les han impartido clase durante el curso académico 2017-2018.

6. Elaborar un cuestionario para estudiantes y otro para docentes donde se recojan todas las opiniones de estos dos colectivos de cara a mejorar el servicio en cursos posteriores.

7. Finalmente, enviarles tanto a estudiantes como a docentes los cuestionarios con el fin de conocer el estado satisfacción de las adaptaciones curriculares en las que hayan participado.

2. MÉTODO

Descripción del contexto y de los participantes

Según el reglamento de adaptaciones curriculares anteriormente citado, los estudiantes tienen derecho a disponer de los tutores/as del Plan de Acción Tutorial, que asumirán las funciones de coordinación, acompañamiento y orientación del estudiante en aquellas facetas que lo necesite y solicite. Según este mismo reglamento, y cito textualmente, "El alumnado que solicite adaptación curricular deberá inscribirse necesariamente en el programa de Acción Tutorial del Centro donde cursa estudios" (Universidad de Alicante, 2015). Por tanto, una de las primeras acciones fue dar a conocer el Programa de Acción Tutorial a los estudiantes que solicitaron alguna adaptación curricular para que se inscribieran en el programa en el caso que aún no estuvieran inscritos.

A continuación, a cada uno de los tutores/as PAT les fueron asignados los estudiantes con adaptaciones curriculares de la titulación que tutorizaban. Finalmente, se puso en contacto a los estudiantes con el tutor/a PAT que se les había asignado.

Hubo cinco estudiantes del Grado de Biología con Adaptación Curricular (una por problemas de salud, una por estar embarazada, dos por tener hijos menores de tres años y uno por cuestiones de trabajo). Estos cinco estudiantes se repartieron entre los tres tutores

asignados a este Grado. Hubo tres estudiantes del Grado de Química (dos por discapacidad psíquica y una por tener hijos menores de tres años) que fueron puestos en contacto con el tutor PAT de Química. Hubo cuatro estudiantes del Grado de Ciencias del Mar (Dislexia, epilepsia, hijos menores de tres años y una estudiante que se fue de movilidad). Hubo dos estudiantes del Grado de Matemáticas (ceguera y problemas de salud), una estudiante del Grado de Óptica y Optometría que tenía problemas de salud y una estudiante del Grado de Geología que se fue de movilidad. Toda esta información se encuentra resumida en la Tabla 1.

Tabla 1. Tutores/as PAT, estudiantes y docentes implicados en el proceso de Adaptaciones Curriculares en el curso 2017-2018 en la Facultad de Ciencias por titulación.

Titulación	Tutor/a PAT	Nº de estudiantes	Nº de docentes implicados en la adaptación
Biología	M ^a Carmen Rodríguez Hernández Juana Jordá Guijarro Jose Luis Girela Lopez	5	46
Química	Guillermo Grindlay Lledó	3	56
Ciencias del Mar	Victoria Fernández González	4	52
Matemáticas	Julio Mulero González	2	23
Grado de Óptica y Optometría	Pilar Coloma Torregrosa	1	8
Geología	M ^a Concepción Muñoz Cervera	1	2

Paralelamente, también se informó a los docentes que estuvieran implicados en alguna adaptación curricular sobre las tareas que tenían que realizar (tanto administrativas como docentes) y se les resolvió todas las dudas que pudieran tener. Además, también se les informó de quienes eran los tutores/as PAT que iban a hacer el seguimiento a los estudiantes de las adaptaciones curriculares en las que estaban implicados. De esta manera, se quiso crear un escenario en el que pudiera surgir un diálogo entre el estudiante, el tutor/a PAT y el docente. Así, de esta manera, se podía recabar información de cómo se estaban desarrollando las adaptaciones curriculares y si es necesario colaborar para solventar los posibles problemas que pudieran surgir. El número de los docentes implicados en las adaptaciones curriculares viene resumido en la Tabla 1.

Instrumentos y procedimientos

En primer lugar, se confeccionó una base de datos en la cual se incluyeron los nombres de los estudiantes que habían solicitado una adaptación curricular en la Facultad de Ciencias, las adaptaciones concedidas, las titulaciones y asignaturas para las que han solicitado la adaptación curricular, así como el profesor/a responsable de cada una de esas asignaturas y los docentes que impartían clase al estudiante.

Por otra parte, como se ha mencionado anteriormente, la siguiente acción del proyecto fue dar a conocer el Programa de Acción Tutorial a los estudiantes que hubiesen solicitado alguna adaptación curricular para que se inscribieran en el programa en el caso que aún no estuvieran inscritos. A continuación, se les puso en contacto con el tutor/a PAT que se les asignó para que pudieran tratar las posibles incidencias que surgieran. Los tutores/as del PAT de la Facultad de Ciencias hicieron un seguimiento de los estudiantes que solicitaron una adaptación curricular. Para ello, se realizaron reuniones con ellos (ya fuesen reuniones individuales presenciales o virtuales) para que contaran al tutor/a como se estaba llevando a cabo las adaptaciones curriculares por parte de sus profesores/as y si estaban teniendo algún problema o dificultad en la adaptación curricular. De esta manera, se tuvo conocimiento de cómo se estaban desarrollando las adaptaciones curriculares y si era necesario intervenir para solventar posibles problemas que pudiesen surgir.

Paralelamente, se fueron elaborando dos cuestionarios de opinión, uno para los estudiantes que solicitaron las adaptaciones curriculares y otro para los docentes que les impartieron clase. A los estudiantes se les preguntó sobre las facilidades o dificultades encontradas en el proceso de la adaptación curricular: durante la solicitud, el contacto con el profesorado, el cumplimiento de los acuerdos y propuestas de mejora. A los docentes sobre las posibles modificaciones que tuvieron que realizar en el transcurso de la asignatura para cumplir con los acuerdos establecidos en la adaptación curricular y si estas modificaciones le supusieron un trabajo extra. También se les preguntó sobre los estudiantes que solicitaron las adaptaciones curriculares, si ellos también pusieron esfuerzos de su parte para que las adaptaciones no supusieran modificaciones sustanciales en el desarrollo de la asignatura. Finalmente, se les preguntó sobre propuestas de mejora para minimizar las dificultades encontradas de cara al curso siguiente.

Una vez que finalizó el curso, se les envió por email, tanto a los estudiantes como a los docentes, las encuestas elaboradas con los Formularios de Google para que dieran su opinión.

Las encuestas completas que se les pasó a los estudiantes y a los docentes se encuentran en el Anexo 1 y el Anexo 2 respectivamente que se encuentran al final del documento.

Un resumen de los resultados obtenidos en las encuestas se encuentra detallado en el apartado 3 de esta memoria.

3. RESULTADOS

En este apartado se van a comentar los resultados obtenidos de las encuestas de opinión que se les pasó tanto a los estudiantes que solicitaron una adaptación curricular como a los docentes que les impartieron clase.

Encuesta sobre las adaptaciones curriculares realizada a los estudiantes

En primer lugar, se va a pasar a analizar las respuestas proporcionadas por los estudiantes. Los resultados obtenidos no son muy significativos porque esta encuesta sólo la contestaron 6 estudiantes de los 16 estudiantes que solicitaron la adaptación curricular. Sin embargo, hemos querido ponerlos ya que algunos son interesantes.

La manera en la que se enteraron de que podían solicitar una adaptación curricular fue muy diversa: por la secretaría de la facultad, coordinadores de Grado, profesores, CAE o representante de estudiantes. Sin embargo, ninguno tuvo conocimiento a través del PAT. A todos los estudiantes que solicitaron la adaptación curricular se les puso en contacto con el tutor/a PAT. Pero esto fue después de solicitarla. Para el curso que viene sería importante que los tutores/as PAT hablaran de las adaptaciones curriculares en la primera reunión del PAT con los estudiantes.

La mitad de los que respondieron a la encuesta ya habían solicitado adaptaciones curriculares en cursos anteriores y ninguno tuvo ninguna dificultad a la hora de solicitarlas. Un estudiante también comentó que haría falta informar sobre la existencia de las adaptaciones curriculares, cómo solicitarlas y los requisitos.

Por otra parte, la mayoría de los estudiantes que respondieron a la encuesta habían solicitado adaptaciones que fueron evaluadas por el CAE, y fueron ellos los que les proporcionaron información (Figura 1).

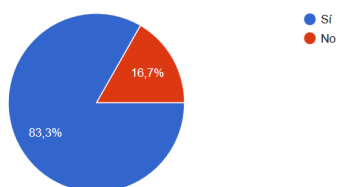
Otra respuesta interesante es que dos de los seis estudiantes que contestaron a la encuesta no sabían que adaptaciones curriculares se les había concedido (Figura 2, pregunta 7); y el mismo número de estudiantes no se puso en contacto con los docentes para acordar

cómo se le realizaría la adaptación (Figura 2, pregunta 8). La mitad también comentaron que no tuvieron que hacer uso de las adaptaciones concedidas.

Figura 1. Respuestas de los estudiantes cuando se les preguntó por el CAE.

6a. ¿Tu solicitud fue evaluada por el Centro de Apoyo al Estudiante (CAE)?

6 respuestas



6b. En caso afirmativo, ¿te proporcionaron ellos asesoramiento sobre las adaptaciones curriculares?

5 respuestas

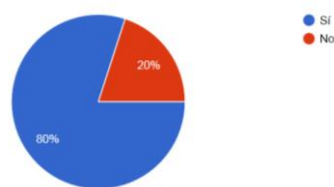
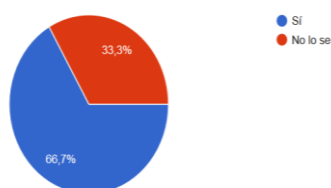


Figura 2. Respuestas de los estudiantes a las preguntas 7 y 8.

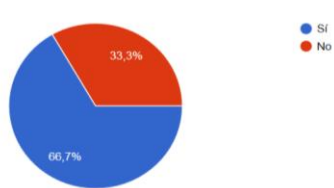
7. ¿Conoces qué adaptaciones se te han concedido con tu solicitud de Adaptación Curricular este curso 2017-2018?

6 respuestas



8. Cuando tu solicitud fue aceptada, ¿te pusiste en contacto con los profesores de cada una de las asignaturas matriculadas para hablar sobre las adaptaciones que se te habían concedido?

6 respuestas

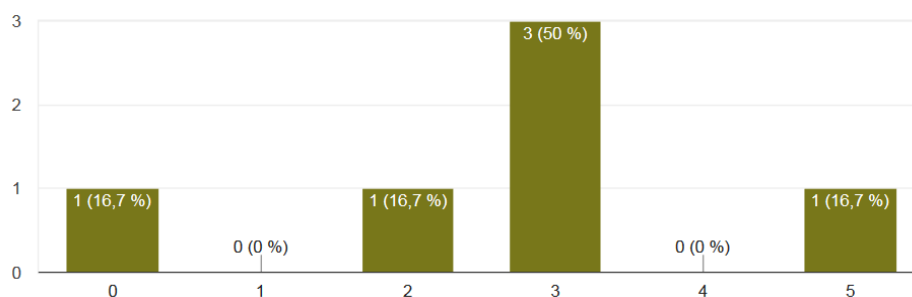


También se les preguntó por el grado de cumplimiento de las adaptaciones curriculares por parte del profesorado (Figura 3). En este caso, tres estudiantes le dieron una puntuación media, dos estudiantes consideraron que no las habían cumplido y sólo uno estuvo completamente satisfecho con la adaptación.

Figura 3. Grado de cumplimiento de las adaptaciones curriculares por parte del profesorado.

11. Valora de 0 a 5 el grado de cumplimiento de las adaptaciones curriculares por parte del profesorado.

6 respuestas



Asimismo, se les preguntó por el Programa de Acción Tutorial. Según sus respuestas todos conocían el PAT, pero a la inmensa mayoría no les fue necesaria la ayuda de su tutor/a PAT. Sólo una de las estudiantes se puso en contacto porque uno de sus profesores no quiso firmar el contrato de aprendizaje y no quiso hacerle la adaptación curricular, según ella. Después de que el tutor PAT se pusiera en contacto con dicho profesor, resultó que la estudiante no podía asistir a ninguna de las sesiones de prácticas de laboratorio por estar embarazada ya que en dichas prácticas se utilizaban productos químicos. La estudiante pretendía aprobar la asignatura sin asistir a las prácticas. Tanto el profesor como el tutor PAT le recomendaron que se diera de baja de la asignatura y que la cursara el curso siguiente porque comprendían que no pudiera asistir a las prácticas, pero que en una asignatura en la que una parte considerable de los créditos eran prácticos, era imposible que se le pudieran convalidar haciendo un trabajo, como ella pedía.

Finalmente, se les pidió que comentaran cómo mejorarían ellos el proceso de solicitud de las adaptaciones curriculares y la aplicación que las gestiona (Figura 4). Principalmente pidieron que se proporcionara más información, tanto a los estudiantes como a los docentes, y que se controlara más la firma de los contratos de aprendizaje por parte de los docentes

Figura 4. Opiniones de los estudiantes sobre posibles mejoras para el proceso de solicitud de las adaptaciones curriculares y la aplicación que las gestiona.

16. ¿Qué mejorarías en todo el proceso de solicitud y aplicación de la adaptación curricular?

4 respuestas

- Del proceso no mejoraría nada, me parece todo muy claro y el proceso es sencillo.
- De la aplicación si. No entiendo que no se haga un seguimiento mas exhaustivo de las firmas de las adaptaciones por parte del profesorado. Yo me he sentido totalmente desamparada.
- Más información al alumnado y al profesorado, la mayoría de mis profesores no saben en que consisten.
- Información previa sobre quién puede pedir dichas adaptaciones y cumplimiento por parte de los profesores
- Que se obligue a los profesores a cumplirla siempre, y mas cuando hay un reconocimiento de discapacidad del 34%

Encuesta sobre las adaptaciones curriculares realizada a los docentes

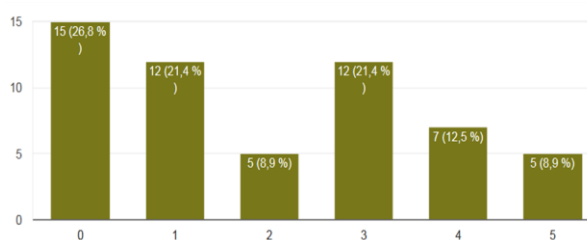
A continuación, se va a comentar los resultados obtenidos en la encuesta que se les proporcionó a los docentes que tuvieron estudiantes con adaptación curricular. En este caso, de los 180 docentes a los que se les envió la encuesta contestaron 56, es decir, aproximadamente un 33%.

Más de la mitad de los docentes que contestaron la encuesta comentan que su grado de conocimiento sobre las adaptaciones curriculares era nulo o muy escaso (Figura 5, pregunta 1). Sin embargo, encontraron que la aplicación que gestiona las adaptaciones curriculares era sencilla de usar y encontraron fácilmente la parte donde tenían que firmar el contrato de aprendizaje. Pero el hecho que no conocieran bien la aplicación hizo que casi la mitad de los docentes no supieran que ellos mismos podían modificar el contrato de aprendizaje que tenían que firmar para adaptarlo a su asignatura, siempre y cuando sus comentarios no contradijeran las adaptaciones concedidas a los estudiantes (Figura 5, pregunta 5).

Figura 5. Grado de conocimiento de los docentes sobre las adaptaciones curriculares.

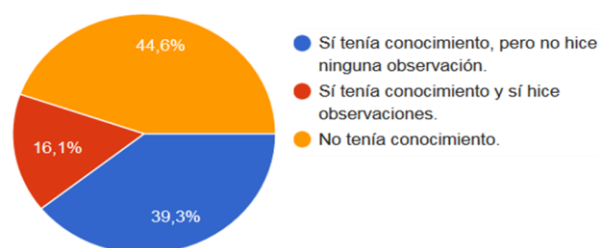
1. Qué grado de conocimiento tenías sobre las Adaptaciones Curriculares antes de que te llegara el email para firmar el contrato de aprendizaje? Valóralo de 0 a 5

56 respuestas



5. El coordinador/a de la asignatura puede hacer puntualizaciones a las adaptaciones curriculares en el campo de observaciones del contrato de aprendizaje, siempre y cuando esas puntualizaciones no contradigan las propias adaptaciones curriculares. ¿Tenías conocimiento de ello? ¿Escribiste alguna observación?

56 respuestas

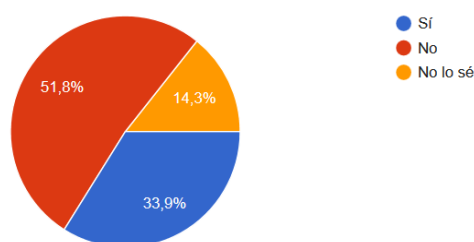


También comentan que los estudiantes que solicitaron una adaptación curricular no se pusieron en contacto con más de la mitad de los docentes que les impartieron clase (Figura 6) lo cual es un dato preocupante porque la aplicación que gestiona las adaptaciones en ningún caso se creó para sustituir el diálogo entre estudiantes y docentes.

Figura 6. Grado de diálogo entre los estudiantes y los docentes implicados en la adaptación curricular.

3. ¿Se puso en contacto contigo o con el coordinador/a de la asignatura el estudiante para hablar sobre las adaptaciones curriculares que se le habían concedido?

56 respuestas



Con respecto a la carga docente extra que les ha supuesto gestionar la adaptación curricular, comentan que prepararon exámenes extra ya que tuvieron que cambiar fechas de exámenes a los estudiantes con adaptación, en algunos casos tuvieron que cambiar el formato de los exámenes o tuvieron que darles más tiempo en la realización de los mismos. Pero básicamente están conformes con el trabajo que tuvieron que realizar.

Finalmente, se les preguntó cómo mejorarían ellos el proceso de las adaptaciones curriculares. Las respuestas que dieron se pueden ver reflejadas en la Figura 7. Básicamente lo que solicitan es que se les proporcione más información, tanto a los estudiantes como a los docentes. También comentan que el estudiante ha de ponerse en contacto con ellos a principio de cuatrimestre.

Figura 7. Posibles mejoras en el proceso de las adaptaciones curriculares.

<p>10. ¿Cómo mejorarías todo el proceso de solicitud y aplicación de la adaptación curricular?</p> <p>20 respuestas</p>
Entiendo que el proceso debe mejorar en relación a la información al estudiante y que los profesores no adaptamos a las necesidades del estudiante.
Simplificando trámites
Quizá muchos estudiantes no saben que pueden pedirla (he visto casos de estudiantes que necesitan adaptación curricular por motivos de trabajo y lo han comunicado cuando han hecho el examen final).
Los mails no especifican la adaptación del alumno.
Avisaría con más tiempo a los profesores implicados en la asignatura, ya que se avisa con poca antelación
Creo que el alumno debería informar primero y de manera personal al responsable de la asignatura porque en los casos en los que se me ha presentado, he tenido que ir yo a hablar con el alumn@
Teniendo reuniones presenciales con el coordinador y profesor de la asignatura antes de firmar el contrato y tener mayor información
Es imprescindible que antes de realizar alguna adaptación curricular se tenga en cuenta la información que aporte el profesor implicado. Hay algunas actividades que no pueden ser sometidas a tal adaptación y otras no lo requieren. El dar por hecho que una adaptación es necesaria menoscaba el derecho del resto de los compañeros porque en muchas situaciones esa adaptación no es necesaria. Es absurdo que se me pida la opinión de una adaptación cuando ya está concedida. El que sea un administrativo o alguien que no está en condiciones, por su formación, de dar la adaptación o que no conoce específicamente las competencias que se van a adaptar considero que no es adecuado.
Más información por parte del CAE y entrevista personal con alumno
En cualquier caso, evitaría una mayor burocracia.
En función del caso específico del estudiante, recibir un email básico de cómo actuar con este tipo de problemática. Tener una

web con la información de casa tipo de situación para que el alumno y profesor sepa como actuar.

Sería conveniente un mail previo de alguien de la oficina para advertir de la situación, en este caso me llegó un aviso generado automáticamente y no tenía muy claro de qué trataba.

Creo que es necesario que los docentes reciban formación para poder aplicar correctamente la adaptación curricular; sobretodo en el caso de minusvalías, transtornos autistas, etc

Se podría hacer formación básica al profesorado

Primero informando al profesor de que tiene un estudiante y del tipo de minusvalía, luego preguntándole por si piensa que esa minusvalía puede suponer un a limitación para la asignatura que quiere desarrollar

informando con mayor antelación

Demasiado inexperto para esta valoración

Que el email automático que se manda pusiera más claramente los pasos que tiene que dar el coordinador y el profesor para cumplir con la adaptación curricular.

4. CONCLUSIONES

En vista de los resultados obtenidos, nos hace pensar que aun queda mucho camino por recorrer. Tanto estudiantes como docentes coinciden en que se debería dar una mayor información sobre el proceso de solicitud y desarrollo de las adaptaciones curriculares. Además, los docentes también destacan que se ha de abrir un diálogo entre los estudiantes y ellos mismos para que todo el proceso sea beneficioso tanto a unos como a otros. Y en este proceso de mediación el Programa de Acción Tutorial tienen un papel muy importante.

De cara al curso que viene, el PAT de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante pretende elaborar una guía breve con no más de diez puntos en los que se describa de forma rápida y concisa los pasos que ha de seguir el docente para conocer todo lo que haya que saber sobre las adaptaciones curriculares y cómo firmar el contrato de aprendizaje.

Con respecto a los estudiantes, los tutores/as PAT les facilitarán toda la información necesaria a los estudiantes sobre lo que son las adaptaciones curriculares, quien puede solicitarlas y como puede hacerlo.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Helena Fernández Varó	Coordinadora de la red, elaboración de las preguntas de las encuestas para la evaluación del proyecto, análisis de los resultados de las encuestas, redacción de la memoria final del proyecto.

Pilar Coloma Torregrosa	Seguimiento de las adaptaciones curriculares del Grado de Óptica y Optometría, elaboración de las preguntas de las encuestas para la evaluación del proyecto.
María Díaz García	Elaboración de las preguntas de las encuestas para la evaluación del proyecto. No realizó ningún seguimiento a ninguna adaptación curricular porque ningún estudiante del Grado de Física hizo ninguna solicitud.
Victoria María Fernández González	Seguimiento de las adaptaciones curriculares del Grado de Ciencias del Mar, elaboración de las preguntas de las encuestas para la evaluación del proyecto.
Jose Luis Girela Lopez	Seguimiento de las adaptaciones curriculares del Grado de Biología, elaboración de las preguntas de las encuestas para la evaluación del proyecto.
Luis Gras García	Análisis de los resultados de las encuestas.
Guillermo Grindlay Lledó	Seguimiento de las adaptaciones curriculares del Grado de Química, elaboración de las preguntas de las encuestas para la evaluación del proyecto.
Juana Jordá Guijarro	Seguimiento de las adaptaciones curriculares del Grado de Biología, elaboración de las preguntas de las encuestas para la evaluación del proyecto.
M ^a Concepción Muñoz Cervera	Seguimiento de las adaptaciones curriculares del Grado de Geología, elaboración de las preguntas de las encuestas para la evaluación del proyecto.
Julio Mulero González	Seguimiento de las adaptaciones curriculares del Grado de Matemáticas, elaboración de las preguntas de las encuestas para la evaluación del proyecto.
María del Carmen Rodríguez Hernández	Seguimiento de las adaptaciones curriculares del Grado de Biología, elaboración de las preguntas de las encuestas para la evaluación del proyecto.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcantud Marin, F., Ávila Clemente, V., & Asensi Borrás, M. C. (2000). *La integración de estudiantes con discapacidad en los estudios superiores*. Valencia: Universitat de València Estudi General (Servei de Publicacions).
- Gairín Sallán, J., Muñoz Moreno, J. L., Galán-Mañas, A., Fernández Rodríguez, M., & Gavalda, Sanahuja, J. M. (2013). Tutorial action for disabled university students. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 6(3), 89-108.
- Galán Mañas, A., Gairín, J., Fernández, M., Sanahuja, J. M., Muñoz, J. L., & Oliver, J. (2012). *Plan de acción tutorial para estudiantes universitarios con discapacidad (PATdis). Guía de recomendaciones. Gestores y profesorado universitario - Publicaciones - Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*. Barcelona, España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Luque Parra, D. J., & Rodríguez Infante, G. (2008). Alumnado universitario con discapacidad: elementos para la reflexión psicopedagógica. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 13(3), 270-281.
- Universidad de Alicante. (2015). REGLAMENTO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE. Recuperado 15 de julio de 2018, a partir de <https://dma.ua.es/es/documentos/pdf/reglamento-adaptacion-curricular-ua-boua.pdf>

7. ANEXOS

Anexo 1: Encuesta sobre las Adaptaciones Curriculares a los estudiantes.

Sección 1 de 3



Encuesta sobre Adaptaciones Curriculares - Estudiantes

Esta encuesta pretende conocer la opinión de los estudiantes que han solicitado una Adaptación Curricular en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante en el curso 2017-2018.

La encuesta tiene el fin de conocer el grado de satisfacción que los estudiantes tienen con este servicio y conocer las posibles dificultades que han tenido relacionadas con la Adaptación Curricular (solicitud y puesta en marcha) con el fin de intentar mejorar este servicio en cursos posteriores.

Sección 2 de 3

Sobre las Adaptaciones Curriculares

Descripción (opcional)

...

1. ¿Cómo supiste de la existencia de las Adaptaciones Curriculares? *

Texto de respuesta larga

2a. ¿Habías solicitado en cursos anteriores una Adaptación curricular? *

☐ Sí

☐ No

2b. En caso afirmativo, ¿cómo fue la experiencia? ¿Tuviste alguna dificultad de algún tipo?

Texto de respuesta larga

3a. ¿Tuviste alguna dificultad en el proceso de solicitud de la Adaptación Curricular?

☐ Sí

☐ No

...

3b. En caso afirmativo, indica cuál.

Texto de respuesta larga

4a. ¿Te habría hecho falta algún tipo de asesoramiento a la hora de solicitar la adaptación curricular? *

☐ Sí

☐ No

4b. En caso afirmativo, indica qué ayuda habrías necesitado o qué duda tuviste.

Texto de respuesta larga

5. ¿Te habría facilitado el proceso de solicitud el haber tenido asesoramiento previo? *

☐ Sí

☐ No

6a. ¿Tu solicitud fue evaluada por el Centro de Apoyo al Estudiante (CAE)? *

☐ Sí

☐ No

6b. En caso afirmativo, ¿te proporcionaron ellos asesoramiento sobre las adaptaciones curriculares?

☐ Sí

☐ No

7. ¿Conoces qué adaptaciones se te han concedido con tu solicitud de Adaptación Curricular este curso 2017-2018? *

☐ Sí

☐ No lo sé

8. Cuando tu solicitud fue aceptada, ¿te pusiste en contacto con los profesores de cada una de las asignaturas matriculadas para hablar sobre las adaptaciones que se te habían concedido? *

☐ Sí

☐ No

9. ¿Llegaste a algún acuerdo con los coordinadores/as de cada asignatura de cómo se iban a aplicar las adaptaciones curriculares en tu caso?

☐ Sí

☐ No

☐ Otra...

10. ¿Has tenido que hacer uso de alguna de las adaptaciones curriculares que se te concedieron este curso 2017-2018?

☐ Sí

☐ No

11. Valora de 0 a 5 el grado de cumplimiento de las adaptaciones curriculares por parte del profesorado. *

	0	1	2	3	4	5	
Poco satisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy satisfecho

...

12. ¿Te han sido de utilidad alguna/as de las adaptaciones curriculares que se te concedieron? *

☐ Sí

☐ No

☐ No hice uso de ellas

Sección 3 de 3

Sobre el Programa de Acción Tutorial

Descripción (opcional)

13. ¿Conoces el Programa de Acción Tutorial (PAT)? *

☐ Sí

☐ No

14. ¿Conoces al tutor/a PAT de tu titulación? *

☐ Sí

☐ No

15a. ¿El tutor/a PAT de tu titulación te ha ayudado en tu adaptación curricular * y/o en otros temas relacionados con la universidad?

☐ Sí

☐ No

15b. En caso afirmativo, indica en qué te ayudó.

Texto de respuesta larga

16. ¿Qué mejorarías en todo el proceso de solicitud y aplicación de la adaptación curricular?

Texto de respuesta larga

17. Indica cualquier otro comentario u observación que quieras aportar.

Texto de respuesta larga

Anexo 2: Encuesta sobre las Adaptaciones Curriculares a los docentes.

Sección 1 de 2



Encuesta sobre Adaptaciones Curriculares - Docentes

Esta encuesta pretende conocer la opinión de los docentes que han impartido clase a algún estudiante que ha solicitado una Adaptación Curricular en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante en el curso 2017-2018. La encuesta tiene el fin de conocer el grado de satisfacción que los docentes tienen con este servicio y conocer las posibles dificultades que han tenido a la hora de aplicar la adaptación curricular para intentar mejorar este servicio en cursos posteriores.

Sección 2 de 2

El primer contacto que tuviste con las adaptaciones curriculares fue un email en el que se te notificaba que impartías clase a un estudiante al que se le había concedido una adaptación curricular. En ese email se te solicitaba que firmaras un contrato de aprendizaje si eras coordinador/a de la asignatura o que te pusieras en contacto con el coordinador/a de la asignatura en el caso que no lo fueras.

1. Qué grado de conocimiento tenías sobre las Adaptaciones Curriculares antes de que te llegara el email para firmar el contrato de aprendizaje? *
Valóralo de 0 a 5

	0	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mucho

2. Con las indicaciones que se daban en el email, ¿encontraste con facilidad el contrato de aprendizaje para firmar? *

- ☐ Sí
- ☐ No

3. ¿Se puso en contacto contigo o con el coordinador/a de la asignatura el estudiante para hablar sobre las adaptaciones curriculares que se le habían concedido? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No lo sé

4a. ¿Solicitaste ayuda al Centro de Apoyo al Estudiante (CAE) o al Programa de Acción Tutorial (PAT) sobre la adaptación curricular? *

- ☐ Sí - Con el CAE
- ☐ Sí - Con el PAT
- ☐ No fue necesario
- ☐ Otra...

4b. En el caso de haber solicitado algún tipo de ayuda, valora de 0 a 10 tu grado de satisfacción con la ayuda recibida.

	0	1	2	3	4	5	
Poco satisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy satisfecho

5. El coordinador/a de la asignatura puede hacer puntualizaciones a las adaptaciones curriculares en el campo de observaciones del contrato de aprendizaje, siempre y cuando esas puntualizaciones no contradigan las propias adaptaciones curriculares. ¿Tenías conocimiento de ello? ¿Escribiste alguna observación? *

☐ Sí tenía conocimiento, pero no hice ninguna observación.

☐ Sí tenía conocimiento y sí hice observaciones.

☐ No tenía conocimiento.

6a. ¿Tuviste que realizar alguna modificación en la asignatura y/o en la evaluación de la misma para realizar las adaptaciones curriculares al estudiante que las solicitó? *

☐ Sí

☐ No

6b. En caso afirmativo, indica cuáles.

Texto de respuesta larga

7a. El impartir clase a un estudiante con una adaptación curricular, ¿ha supuesto un trabajo extra en la gestión de la asignatura en comparación con otros años en los que no tuviste ningún estudiante con adaptación curricular? *

☐ Sí

☐ No

7b. En caso afirmativo, indica qué trabajo extra tuviste que realizar.

Texto de respuesta larga

8a. ¿Crees que al realizarle las adaptaciones curriculares al estudiante quedaron bien evaluadas las competencias de la asignatura? *

☐ Sí

☐ No

8b. En caso negativo, indica el motivo.

Texto de respuesta larga

9a. En el caso que hayas tenido un estudiante con algún tipo de minusvalía (ceguera, sordera, ...), ¿tenías formación previa para tratar ese tipo de minusvalías o de otro tipo en clase? *

☐ Sí

☐ No

☐ Es estudiante que solicitó la adaptación curricular no tenía ninguna minusvalía

9b. En caso afirmativo, indica de qué minusvalía tenías formación.

Texto de respuesta larga

9c. En caso negativo, indica si habrías ido a una reunión organizada por el CAE en la que se tratara el tema de algún tipo de minusvalía e indica de qué minusvalía habrías querido formación.

Texto de respuesta larga

10. ¿Cómo mejorarías todo el proceso de solicitud y aplicación de la adaptación curricular?

Texto de respuesta larga

11. Indica cualquier otro comentario u observación que quieras aportar.

Texto de respuesta larga

168. Adaptación curricular de las Prácticas de Botánica (Grado en Biología) al alumnado con ceguera

Manuel B. Crespo Villalba; M^a Ángeles Alonso Vargas; Mario Martínez-Azorín; Joaquín Moreno Compañ; Joan Pérez Botella; José Luis Villar García

crespo@ua.es, ma.alonso@ua.es, mmartinez@ua.es, joaquin.moreno@ua.es,
joan.perez@ua.es, jose.villar@ua.es

Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales

Universidad de Alicante

RESUMEN

El RD 1791/2010, del Estatuto del Estudiante Universitario, establece como derechos comunes del alumnado: la *igualdad de oportunidades*, sin discriminación alguna, en el acceso, ingreso y permanencia en la universidad; y la *atención y diseño de actividades académicas*. La misión principal de esta red de investigación docente es conseguir que el alumnado con ceguera adquiera competencias en asignaturas del área de Botánica, que lo habiliten para el correcto ejercicio profesional. Para ello se ha desarrollado un proyecto educativo con programación enfocada a atender al alumnado con ceguera y adecuar convenientemente el currículo de las prácticas de Botánica (Grado en Biología de la Universidad de Alicante). El objetivo principal de las actividades ha sido producir o seleccionar materiales concretos (principalmente, maquetas desmontables en 3D), que presenten texturas, tamaños, olores y sabores bien definidos; así, el alumnado implicado podrá identificar satisfactoriamente las estructuras y grupos vegetales en estudio. Con este proyecto sientan las bases organizativas y materiales para implementar prácticas de Botánica, adaptadas al alumnado con ceguera, y finalmente evaluar su grado de efectividad en la consecución de las competencias de esa asignatura. Con ello, se está en mejores condiciones para, en adelante, extender el modelo al resto de asignaturas del área.

Palabras clave: Adaptación curricular, ceguera, discapacidad visual, prácticas de Botánica, impresión 3D.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema específico.

Desde la antigüedad, se encuentran referencias sobre la dificultad de tratar a todas las personas por igual. Desde Aristóteles –quien atribuía las diferencias humanas a la experiencia: el ser humano es una tablilla de cera que la vida se encarga de grabar–, pasando por los espartanos –que eliminaban a sus propios hijos diferentes–, o incluso la religión Católica –donde Cristo defiende y ampara a los más débiles–; existen numerosos ejemplos de este hecho prácticamente en todas las sociedades desde el comienzo de la Historia. Todo ello sin olvidar la propia naturaleza y biología del ser humano, como ser vivo que nace inacabado y más vulnerable al ambiente (Feliz y Rico, 2004). Esta desigualdad ha sido tratada siempre de una manera marginal, abocando a los “no normales” –entendiendo la normalidad, como el dato estadístico que se repite con mayor frecuencia– a sufrir unas condiciones de desamparo y desigualdad en todos los ámbitos, y de una manera aún más injusta en el ámbito de la educación. No sólo se les ha impedido el acceso a la educación universitaria, sino también a la educación básica. Ante este panorama de desigualdades educativas, la Universidad actual no puede quedarse callada, mirar a otro lado y anclarse en el pasado. Feliz y Rico (2004) preocupados por ello, exponen algunas reflexiones que responden a la realidad de la predisposición del profesorado actual a efectuar cambios para la inclusión del alumnado con discapacidad; en palabras de estos autores: *“Sinceramente, en el fondo nos molesta la diversidad, la atención múltiple y desequilibradora, el trabajo atareado de un lado a otro, el inacabable rebobinaje de nuestra atención que nos impide centrarnos en una posición estable, sosegada, permanente. Creemos con honestidad que nuestro malestar no reside en la incapacidad de los alumnos y alumnas; reside sencillamente en nuestra incapacidad para resolver la atención a la diversidad”*. Esta llamada de atención pone al profesorado en primera línea de la cuestión, como sujetos que han de abordar la educación inclusiva; en suma, se insta al profesorado a salir de su zona de confort y enfrentarse a los nuevos retos que la sociedad le impone. La educación inclusiva, que ha sido ampliamente tratada y desarrollada en los niveles básicos de la enseñanza, ha de tener necesariamente un desarrollo pleno asimismo en la enseñanza universitaria (López, 2005; Álvarez *et al.*, 2012).

Aquino *et al* (2012) destacan también esta necesidad de adaptación para responder a las necesidades de una sociedad cada vez más exigente en la inclusión, que no integración, de todos sus miembros

Afortunadamente existen movimientos dentro del espacio educativo universitario, que no vive de espaldas a estos cambios y exigencias sociales, los cuales por el contrario promueven una inclusión real del alumnado en ciertos sectores universitarios. Así, siendo la docencia y la investigación todavía sus pilares básicos, la Universidad se entiende cada vez más, no como una institución rígida, sino como un espacio de convivencia y cauce de desarrollo de la persona, potenciando la igualdad y la integración como valor de ajuste social y contribuyendo a una mayor implicación personal (Crespo *et al.*, 2017). En esta línea, ha adquirido un papel relevante la atención al alumnado en su diversidad y, en particular al que presenta algún tipo de discapacidad (Luque *et al.*, 2006).

La integración de las personas discapacitadas comenzó en los años 70 en la educación obligatoria, primero llevando a cabo proceso de integración hasta llegar a las escuelas inclusivas actuales, las teorías de las escuelas inclusivos hace referencia al modo en que la sociedad, y la escuela obligatoria como parte de ella, deben responder a la diversidad; supone en la práctica trasladar el eje de la respuesta educativa, hasta ahora focalizada únicamente en el alumnado, al contexto educativo (<http://www.euskadi.eus/inn-educativa-documentos-esc-inclusiva/web01-a2hberri/es/>)

Los hechos legales más relevantes en nuestro país, pasan por el Real Decreto 334/1985 (de 6 de marzo) de Ordenación de la Educación Especial donde el Estado español se compromete a la integración del alumnado con discapacidad. Habrá que esperar diez años para que en alguna normativa se haga referencia específica a la enseñanza Universitaria en el artículo 18 del Real Decreto 696/1995 (de 2 de junio) de Ordenación educativa de los alumnos con necesidades educativas especiales.

El claustro de profesores del área de Botánica del Depto. de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales (dCARN), al igual que muchos de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante (UA), no hemos experimentado a menudo estos problemas de inclusión social en nuestras materias, ya que tradicionalmente las carreras de ciencias por su propia naturaleza, no son las más demandadas por el alumnado que solicita las adaptaciones curriculares. En los últimos años, las adaptaciones que se solicitan en la Facultad de Ciencias son derivadas principalmente de problemas físicos; es decir adaptación de infraestructura,

barreras arquitectónicas que dificultan el movimiento (Gutiérrez Mozo *et al.*, 2017), o también algunas adaptaciones de Trastornos de Déficit de Atención (TDA) y algunos casos con síndrome de Asperger. El resto de las adaptaciones que se han solicitado son otros motivos derivados fundamentalmente de la conciliación laboral o familiar, que no formarían parte de lo que se define como “discapacidad funcional”. Pero hasta hace poco tiempo no nos habíamos enfrentado a problemas de visión, de manera que la primera vez que tuvimos un alumno con este tipo de características, éste procedía de la rama de las Ciencias Sociales (Crespo *et al.*, 2017).

Durante el curso académico 2015-16, en la asignatura “Análisis de Evidencias en Botánica y Geología Forense”, del Máster Universitario en Investigación Criminal y Ciencias Forenses de la UA, contamos con un alumno ciego, sin que los profesores hubiéramos tenido noticia previa al respecto. Dicha asignatura cuenta con actividades teóricas y prácticas (de laboratorio y campo). Por parte del profesorado, las dificultades a las que hubo que enfrentarse para impartir las clases habituales a este alumno fueron muchas más de las que nos hubiéramos esperado; problemas relacionados con la estructura y contenido de las presentaciones; con el desarrollo y transcurso de las prácticas (a menudo usando lupas y microscopios); e incluso problemas en el proceso de evaluación. Esta experiencia, inicialmente desconcertante y absolutamente nueva para el profesorado del área de Botánica de dCARN, nos animó a comenzar este proyecto de inclusión de personas con discapacidad funcional en la educación universitaria, que se inició en el curso 2016-17 con la constitución de la red de investigación sobre Adaptación curricular de las Prácticas de Botánica al alumnado con discapacidad visual (Crespo *et al.*, 2017), que fue el germen de la que aquí desarrollamos específicamente para personas ciegas. Nuestro compromiso ha sido desde entonces estar suficientemente preparados para ofrecer al colectivo de alumnos con ceguera (que cada vez puede ser más numeroso), la misma calidad docente que hasta ahora se ha venido ofreciendo a todo nuestro alumnado.

1.2. Experiencias previas.

Este trabajo que se presenta es una continuación de los trabajos que comenzaron el curso 2016-17 con un proyecto de redes de investigación docente universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación ICE, para abordar el asunto de la adaptación curricular enfocada a alumnos con discapacidad. Actualmente y como hemos desarrollado en la Introducción hay

una necesidad social de abordar por arte del ámbito universitario esta inclusión y atención en el alumnado y de entre ellos a aquéllos con alguna discapacidad, psíquica, sensorial o motora (Aquino *et al.*, 2012). La Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial (1998) ha destacado el gran trabajo que se han realizado en todos los países para la adaptación de las legislaciones educativas hacia la integración, con un acercamiento que deja de ser exclusivamente médico, para enmarcarse en lo educativo hacia las personas con discapacidad. Por otro lado, en el ámbito del Espacio Europeo de Educación Superior, tanto en la Declaración de La Sorbona (1998) como en la de Bolonia (1999), se promueve una dimensión de la educación superior, particularizando en el desarrollo curricular, cooperación institucional y en programas integrados de estudios, de formación y de investigación (Luque *et al.*, 2005)

En la UA, también comprometidos con la integración, y en el marco de la Ley Orgánica 4/2007 por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, en la que se establece, en su disposición adicional cuarta, que las universidades deberán desarrollar programas específicos para que las persona con discapacidad, puedan recibir la ayuda personalizada, los apoyos y las adaptaciones en el régimen docente. Se aprueba el RD 1791/2010, del Estatuto del Estudiante Universitario, que establece como derechos comunes del alumnado universitario: la igualdad de oportunidades, sin discriminación alguna, en el acceso, ingreso y permanencia en la universidad; y la atención y diseño de actividades académicas que, en la medida de las disponibilidades organizativas y presupuestarias de la universidad. El reconocimiento de estos derechos comunes ha dado lugar a que el Estatuto de Estudiantes de la Universidad de Alicante (BOUA de 2 de julio de 2015) recoja la adaptación curricular como un derecho específico del alumnado que acredite la condición o situación de: discapacidad, necesidades específicas de apoyo educativo, deportista de élite, víctima de violencia de género, maternidad, atención a dependientes y actividad laboral.

1.3. Objetivos. Entre las necesidades que el área de Botánica de dCARN se ha visto en la tesitura de solventar, y siguiendo las normativas vigentes de la UA, el claustro de profesores de Botánica resolvió que la principal vía para la correcta adaptación e inclusión del alumnado con ceguera es facilitar el acceso y promoción de estos alumnos al currículum ordinario, al tiempo que se garantice la adquisición de las competencias profesionales y los contenidos académicos que establecen los títulos universitarios y que los habilitan para el correcto

ejercicio profesional. Así, el área de Botánica de dCARN se propuso como objetivo director – y se sigue en esa línea de trabajo– atender la diversidad funcional del alumnado, y adecuar el currículo de las prácticas de la asignatura Botánica (Grado en Biología, UA) a los diferentes ámbitos de las posibles discapacidades.

Con todo ello, el objetivo concreto de la presente red de investigación en docencia universitaria es continuar y profundizar en el proceso de adaptación de las prácticas de la asignatura de Botánica para los alumnos ciegos, sobre la base de la experiencia adquirida por los integrantes del grupo de trabajo en anteriores ediciones de redes universitarias (Crespo *et al.*, 2017). En concreto se pretende generar materiales docentes adaptados al alumnado con ceguera (principalmente maquetas y modelos en tres dimensiones, 3D), comprobando su utilidad en personas ciegas.

2. MÉTODOS

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Como ya se ha puesto de manifiesto, en el área de Botánica de dCARN de la UA se crea una necesidad de abrir una línea de trabajo en la que tengan cabida unas prácticas adaptadas a diferentes discapacidades recogidas en el Reglamento de la UA, habiéndose comenzado a trabajar con las que afectan a la visión (Crespo *et al.*, 2017, 2018). Se parte de la base de que esta adaptación tiene que ser simultánea con el resto del grupo, por lo que el reto es que, desde la mayor sencillez y sin que se cree ningún tipo de discriminación manifiesta, cuando los alumnos salgan del laboratorio todos hayan alcanzado las competencias mínimas, independientemente de que se trate de alumnos con una adaptación curricular a la ceguera.

En la primeras etapas del proceso de concienciación del profesorado del área de Botánica, se pensó en adaptar los materiales que se han ido generando a lo largo de los 26 años de implantación de la titulación de Biología (antes Licenciatura, ahora Grado); cuáles de ellos podrían ser utilizables, cuáles serían las carencias... y así poder adquirir los materiales necesarios para suplir las áreas deficitarias, de tal manera, que las personas que ingresen en nuestros laboratorios de prácticas con una discapacidad visual, puedan alcanzar las mismas competencias que el resto del alumnado.

Sin embargo, cuando tuvimos plena consciencia de que los propios miembros del área no podríamos llevar adelante con total autonomía este proceso, recurrimos a otros profesionales para tener éxito en nuestros objetivos (Crespo *et al.*, 2017). Para ello miembros

de este equipo de investigación participamos en jornadas sobre Tecnologías accesibles y productos de apoyo, cuyos materiales contenido se puede consultar en la dirección: <https://web.ua.es/es/cae/noticias/2017/videos-y-materiales-jornada-sobre-tecnologias-accesibles-y-productos-de-apoyo.html>. Estas Jornadas se realizaron en el Marco del Proyecto Europeo MUSE (<http://www.museproject.eu/es>), al cual pertenece la UA. En ellas, además de adquirir conocimientos necesarios para tener éxito en nuestro proyecto, pudimos entrar en contacto con otro grupo de la Facultad de Ciencias que lidera la profesora Rosa Mª Torregrosa, del Departamento de Química Inorgánica, que está también llevando a cabo un programa de prácticas dirigido a personas invidentes.

Por otra parte, se solicitó ayuda al CAE (<https://web.ua.es/es/cae/igualdad-oportunidades/adaptaciones-accesibilidad/adaptaciones.html#vision>) de la UA. Este centro nos ha puesto en contacto con las personas que se encargan de generar recursos para el alumnado universitario con discapacidad. Para la transcripción al Braille de textos para los alumnos de la UA, se ofertan dos modalidades; por un lado, a través del personal a cargo de la ONCE, que se ofrecen desde el Centro de Recursos Educativos de la ONCE - Espíritu Santo, de Alicante; y, por otro lado, la que se realiza de forma automática a través del programa BLAT/TALP. Incluso existen traductores “en línea” de español a Braille, que se han utilizado para la realización de pequeños carteles (<http://www.brailletranslator.org/es.html>).

Además, durante el desarrollo de la presente red hemos trabajado conjuntamente con la empresa Casti.io, especializada en recursos para educación y atención temprana, que ofrece en sus servicios la Impresión 3D, generando diversos modelos de algas microscópicas (Diatomeas y Dinoflagelados) totalmente originales, a una escala suficiente para permitir su manipulación por parte de personas ciegas, que posteriormente serán utilizados en las prácticas diseñadas. Uno de los aspectos más positivos ha sido que, a partir de la experiencia obtenida, los miembros de la red han puesto en marcha un curso de extensión universitaria en la Sede de Villena sobre impresión en 3D aplicada a la docencia (véase más adelante).

El grupo de investigadores que realiza este trabajo somos miembros docentes e investigadores del área de Botánica del Depto. de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales (dCARN) de la UA. Pero como se ha comentado, las necesidades para poder llegar a conseguir resultados satisfactorios han provocado que este ámbito haya trascendido al campo de otros profesionales, sobre todo en los aspectos puramente tecnológicos.

Una vez hemos comenzado con la producción de materiales impresos en 3D hemos sido conscientes del trabajo que queda todavía por hacer; pero la tarea es apasionante y merece la pena seguir transitando por este camino.

2.2. Instrumentos

Para alcanzar los resultados esperables, se ha partido del objetivo expuesto, y las siguientes premisas: 1) somos profesores universitarios, tenemos alumnos universitarios; 2) queremos dar una respuesta al alumnado universitario con ceguera, y 3) es nuestra responsabilidad ofrecer medios para que este alumnado pueda alcanzar las mismas competencias profesionales que el resto.

Para ello se parte del programa curricular de la asignatura de Botánica del Grado en Biología de la UA y sus competencias, aprobado y recogido en la ficha verificada por la ANECA (<https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-ciencias/grados/memoria-verificada/c054-memoria-verificada.pdf>) y que posteriormente es desarrollado en unos contenidos concretos, de cada una de las actividades a desarrollar en la Guía de la Asignatura (<http://cv1.cpd.ua.es/consplaneestudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodAsi=26523&scaca=2013-14&wLengua=I&wCodEst=C055#>).

Como ya se explicitaba en la primera fase de adaptación curricular de las asignaturas del área de Botánica de dCARN (Crespo *et al.*, 2017), las prácticas de Botánica están divididas en seis sesiones de 3 horas, de las cuales se eligieron las que tratan de organismos microscópicos –Diatomeas y Dinoflagelados–, que *a priori* podrían parecer muy complejas para personas ciegas. Teniendo en cuenta que trabajamos con material vegetal, las adaptaciones propuestas se basan en utilizar principalmente el tacto, construyendo material *ad hoc* a escala de algunos organismos representativos de géneros de ambos grupos vegetales.

Los miembros del grupo de trabajo de esta red poseen una larga experiencia trabajando en estas prácticas y un conocimiento profundo de la materia que hay que impartir. Ello nos sitúa en condiciones de conocer los objetivos mínimos que se han de alcanzar el alumnado con ceguera. En el caso de la adaptación concreta de las prácticas con organismos microscópicos, la elección de géneros tipo que permitan al alumnado ciego percibir mediante el tacto las principales características (forma, organización corporal, ornamentación,

microescultura, etc.) de cada organismo resulta crucial para conseguir los objetivos educativos que nos proponemos.

2.3. Procedimiento

Dado el alto grado de experimentalidad de las titulaciones de la rama de Ciencias en la parte práctica, no han sido titulaciones que tradicionalmente hayan sido objeto de elección por parte de personas ciegas, por lo que el profesorado que imparte en estos Grados no se ha planteado adecuar a este tipo de diversidad funcional sensitiva ninguno de los procedimientos utilizados habitualmente en los laboratorios docentes.

El área de Botánica de dCARN, y con las nuevas titulaciones multidisciplinares, está teniendo pequeñas incursiones en titulaciones que no son propias de la Facultad de Ciencias; es el caso, por ejemplo, de la presencia del área en el Máster Universitario en “Investigación Criminal y Ciencias Forenses” (Facultad de Derecho), el Grado de Nutrición (Facultad de Ciencias de la Salud), el recién implantado Grado en Gastronomía y Artes culinarias (Ciencias Sociales) o el título propio “Especialización en Cerveza Artesana y Microcervecías”. Ha sido precisamente al salir del ámbito de las ciencias básicas, cuando nos hemos encontrado por primera vez con alumnado con ceguera.

A la hora de plantearnos esta Red, se han elegido las prácticas de Botánica (Grado en Biología, UA) con organismos microscópicos, como modelo concreto para generar materiales adaptados a alumnado con ceguera. A través de ellas tendremos experiencia y herramientas nuevas para acometer la adaptación del resto de material botánicas, atendiendo a lo que la universidad y la sociedad demanden.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El espíritu de la red es adaptar las prácticas que se realizan actualmente en la asignatura Botánica del Grado en Biología, y no crear nuevas prácticas, huyendo de caer la discriminación positiva (es decir, bajar el nivel de exigencia para los alumnos con discapacidad), y evitando hacer actividades de divulgación para personas invidentes. Como ya indicamos en su momento (Crespo *et al.*, 2017), este otro tipo de actividades suelen desarrollarse en instituciones como los jardines botánicos, que adecuan parte del recinto con acceso para visitantes ciegos, disponiendo carteles en Braille y preparando algunos ejemplares que pueden tocarse (las llamadas zonas temporales de *Jardín de los sentidos*). Para comenzar

este trabajo se han adaptado las sesiones prácticas (3 horas de laboratorio) correspondientes a los vegetales microscópicos, en concreto las algas de los grupos Diatomeas y Dinoflagelados).

Lo primero que se hizo en las etapas iniciales del proyecto de adaptación de prácticas de Botánica fue abordar los objetivos que se plantean en cada una de las prácticas para entender cómo podrían enfocarse desde el prisma del alumnado con ceguera. Como indican Aquino *et al.* (2012), la carencia o falta de visión determina que las personas ciegas utilicen principalmente la información auditiva, táctil y propioceptiva para acceder al mundo que las rodea. En la guía de orientación al profesorado de alumnado con discapacidad de la Universidad de Málaga, se desarrollan las limitaciones que puede presentar un alumno con deficiencia visual en las aulas universitarias. Atendiendo a nuestras observaciones (Crespo *et al.*, 2017) éstas se concretan en:

1.- Dificultades en la comprensión, adquisición y desarrollo conceptual, sobre todo de términos abstractos con gran influencia visual, como, por ejemplo, los colores. Los alumnos invidentes pueden tomar apuntes en clase a través de la línea Braille, o incluso el profesor debería dejar que le grabasen sus explicaciones, porque después los alumnos pueden convertir el audio en texto y a braille mediante programas específicos. También hay que tener en cuenta que no todos los alumnos con problemas de visión tienen el mismo desarrollo conceptual; no es lo mismo una persona que ha perdido la vista, que una persona ciega de nacimiento, por eso conocer cada caso por parte del profesorado es fundamental para que el proceso enseñanza-aprendizaje sea lo más efectivo posible.

2.- Dificultades en la orientación espacial y en la movilidad. Hay que tener en cuenta que se trabaja en un laboratorio, cuyas dimensiones son grandes, a veces hay que ir moviéndose por él, por lo que es muy importante la integración del alumno en el grupo. Como experiencia que tuvimos en el curso 2015-16, los propios alumnos eran parte principal en la ayuda de la movilidad del alumno con discapacidad visual.

3.- Pasividad, independencia y autonomía. Estos alumnos tienen una gran autonomía, pero se puede caer el peligro de que se aíslen y no lleguen a alcanzar los conocimientos; no porque la materia no esté adaptada sino porque, al trabajar en espacios tan grandes, el alumno se sienta incómodo. Por ello, sería importante que estos alumnos conocieran los laboratorios antes de comenzar la primera sesión de prácticas. Necesitan ese tiempo de adaptación, pues no es lo mismo llegar a un aula y sentarse en el pupitre, que tener que manejarse en un laboratorio de prácticas.

4.- Limitaciones para acceder al material impreso en tinta, o haciéndolo de manera secuenciada y más lentamente. En este punto la UA junto con el centro de recursos educativos de la ONCE en Alicante, dan mucha facilidad para las transcripciones de textos a Braille, así como para la digitalización de documentos y otras herramientas básicas para la adaptación de visión y ceguera.

5.- La lectura en Braille es más lenta que la lectura visual. Por lo que este tipo de alumnos siempre van a necesitar un tiempo mayor, tanto para hacer cada actividad de la práctica como para posteriormente la evaluación.

6.- En lugares con contaminación acústica (cafeterías, aulas no adaptadas...) se producen pérdidas de información auditiva. Esto no sería un problema en el caso del laboratorio de prácticas.

Esa misma guía enumera unas pautas importantes para tratar con personas con discapacidades visuales; el profesor universitario tiene muchas carencias en este tipo de formación. El reto no es sólo trabajar con alumnos con estas discapacidades, sino que estos alumnos están integrados en un grupo con 20 personas más. Las pautas que se enumeran en dicha guía deberían también tenerlas sus propios compañeros, para saber cómo tienen que actuar con normalidad con alumnos con discapacidad visual.

El trabajo de recopilación de información, de los recursos y de las necesidades de formación que los miembros de nuestra red venimos realizando en los últimos dos años ha sido determinante para poner ahora en práctica el diseño de los materiales adaptados a las prácticas de Botánica.

Adaptaciones generales para todas las prácticas

Como ya indicamos anteriormente (Crespo *et al.*, 2017), en la actualidad se posee material escrito para cada una de las prácticas de Botánica. Además de tener información adicional o lo ya explicado en clase, dicho material también incluye una guía de preguntas relacionadas con las muestras que se trabajarán en cada sesión práctica. Son documentos llenos de imágenes, que ilustran las explicaciones. Lo primero que se ha hecho es adaptar estos textos y estructurarlos para que sean accesibles a personas ciegas. En la página web “*The voice of blind and partially sighted people in Europe*” (http://www.euroblind.org/resources/guidelines/brochure-translations/nr/426#How_to_make_printed_documents_accessible) se explican paso a paso

cómo producir un texto accesible para todos; cómo cada imagen tiene que llevar su parte explicativa aparte del texto; cómo explicar las gráficas; cómo organizar los textos para que el usuario ciego pueda navegar por él, etc. De esta manera se gana mucho tiempo y se aprovechan mejor las prácticas, porque el alumno ha podido acceder a la práctica antes de comenzar la sesión. Las prácticas están organizadas para que todo el alumnado tenga un lugar de trabajo con diferentes muestras numeradas; para los alumnos ciegos se utilizan números en relieve. Las muestras numeradas tienen su correlación con las explicaciones del guion de la práctica que se les entrega previamente.

Adaptación particular de la práctica de algas microscópicas

La adaptación ha consistido en elaborar un texto de cuerpo único sin imágenes ni tablas, adecuado a las normas anteriormente descritas. En el puesto de trabajo donde se ha de situar el alumno ciego se dispondrá un texto en Braille explicando el contenido de cada una de las muestras. De este modo, podrán seguir la explicación y las preguntas del texto y, a la vez, a través del tacto, podrán ir descubriendo las características morfológicas de cada una de las muestras elegidas como géneros modelo. En particular, se dispondrán en el laboratorio los modelos realizados en filamentos termoplásticos (PLA y ABS) mediante impresión 3D (Figura 1), añadiéndose también transcripciones en Braille.

Figura 1. Proceso de adaptación de la práctica de algas microscópicas (Botánica, Grado en Biología) a alumnado con ceguera, mediante la producción de maquetas en 3D realizadas a partir de modelos originales.



Recientemente mencionábamos (Crespo *et al.*, 2018) que la primera fase de la adaptación de las prácticas depende completamente de la experiencia y conocimiento del profesorado, que debe seleccionar cuidadosamente los materiales a estudiar y de los que se han de generar maquetas en 3D realizadas a partir de modelos originales. El diseño de los modelos se realizó conjuntamente con los diseñadores de la empresa Casti.io, de quienes dependió la parte técnica y tecnológica del proceso. Los profesores se limitaron a dar las directrices generales y comprobar que el proceso de producción de las maquetas se ajustaba a las particularidades morfológicas de cada género modelo.

Una vez diseñado el modelo y aprobado por el profesor, se procedió a generarlo en silicona, mediante una impresora 3D, en un tamaño perfectamente a escala y suficiente para que el alumnado ciego pudiera palpar y reconocer de modo táctil las características morfo-anatómicas de cada género modelo (Figura 2).

Los modelos producidos fueron evaluados por personas ciegas y las descripciones que de ellos se obtuvieron se ajustan muy satisfactoriamente a lo esperado. Con ello tenemos datos suficientes para pensar que los materiales adaptados cubrirán los objetivos de aprendizaje que los profesores de la red nos hemos propuesto para el alumnado ciego.

Figura 2. Ejemplos de maquetas digitales 3D en filamentos termoplásticos de Dinoflagelados (parte superior); Diatomeas “pennales” (parte inferior izquierda) y Diatomeas “centrales” (parte inferior derecha).



Adaptación de la evaluación

La evaluación de las prácticas de Botánica, tal y como se realiza actualmente, necesita muy poca adaptación. Sin embargo, es el proceso mediante el cual podremos determinar si se cumplen satisfactoriamente los objetivos docentes previamente establecidos.

En trabajos previos, Crespo *et al.* (2017) han establecido que el alumnado realice controles “en línea” de cada práctica. Este procedimiento es habitual en muchas titulaciones y las personas ciegas utilizan con normalidad la línea Braille o programas lectores de pantalla. Si el alumno ha alcanzado los conocimientos en las sesiones prácticas, este tipo de evaluación es accesible al colectivo de personas discapacitadas visuales.

Otro tipo de evaluación que se realiza normalmente en las prácticas de Botánica son las pruebas “*de visu*”; pero en el caso de los alumnos ciegos puede convertirse en un examen “de identificación táctil de muestras”. Se trata de una batería de muestras en 3D (como las mostradas en la Figura 1) que los alumnos podrán tocar, respondiendo a la vez a un cuestionario. Las pruebas escritas pueden constar, si se trata de personas con una discapacidad grave, de exámenes con grandes caracteres o con letras muy contrastadas; y en el caso de ceguera total, los exámenes escritos pueden ser traducidos al Braille, a través del CAE, en la

UA. Dado que la lectura de Braille es más lenta por su propia naturaleza, el alumnado ciego dispondrá de tiempo adicional para completar la prueba, siempre inclusivamente con el resto del alumnado.

Nuevas perspectivas

Actualmente hemos podido adaptar satisfactoriamente las prácticas de organismos microscópicos, aunque todavía se han podido probar con alumnos. Curiosamente, estas prácticas son las que *a priori* pueden resultar más complejas para alumnos ciegos, dado que se trata de organismos que el resto del alumnado debe observar necesariamente con aparatos ópticos de gran aumento. Sin embargo, el uso de modelos de silicona en 3D ha sido una herramienta de enorme utilidad y relativamente sencilla de usar, cuyos resultados sin duda deben ayudar a normalizar el aprendizaje de alumnos ciegos en el futuro. Además, no nos cabe duda de que una vez puestas en marcha, los propios alumnos ayudaran a mejorarlas.

En el siguiente paso pretendemos adaptar las prácticas de hongos, incluyendo líquenes, ya que se trata de organismos macroscópicos de formas y texturas diversas y fáciles de conservar, de los que disponemos en nuestros laboratorios de abundante material para poder generar nuevos modelos 3D cuyo diseño requerirá de gran imaginación y pericia.

Como se ha dicho anteriormente, uno de los aspectos más destacables derivados de esta red ha sido que, a partir de la experiencia obtenida, sus miembros hemos puesto en marcha el Curso de Verano de la Universidad de Alicante “Rafael Altamira”, *Introducción a la impresión digital para docentes* (Figura 3), que se impartió en la Sede de Villena entre los días 9 y 13 de julio de 2018. En él se explica el proceso de generación digital de maquetas 3D en filamentos termoplásticos y su potencial para aplicarlas a la docencia en distintos ámbitos educativos y campos del saber. La dirección del curso recayó en la Dra. M^a Ángeles Alonso Vargas, miembro integrante de esta red. Puede encontrarse información más detallada en la dirección: <https://web.ua.es/es/verano/2018/villena/introduccion-a-la-impresion-3d-para-docentes.html>

Finalmente, cabe mencionar que parte de los resultados incluidos en la presente memoria fueron presentados en las “XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria-Redes 2018; II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC-INNOVAESTIC 2018”, en la modalidad póster, que se celebró en Alicante durante los días 14-15 de junio de 2018 (Figura 4). En dichas jornadas tuvimos ocasión de intercambiar

experiencias y opiniones con otros investigadores sensibilizados con la adaptación curricular, lo que supuso una aportación positiva a los trabajos desarrollados en nuestra red.

Figura 3. Cartel del Curso de la Universidad de Verano “Rafael Altamira”, sobre impresión digital en 3D enfocada a la docencia, realizado en la Sede de Villena, del 9 al 13 de julio de 2018.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

UA  cursos d'estiu | cursos de verano
rafael altamira

Xarxa Vives
d'universitats

CURSOS D'ESTIU RAFAEL ALTAMIRA
UNIVERSITAT D'ALACANT

**INTRODUCCIÓN A LA IMPRESIÓN 3D
PARA DOCENTES**

Del 9 al 13 de julio de 2018

Dirección: M. Ángeles Alonso Vargas

Créditos: 20 horas / 2 créditos ECTS
Precio: estudiantes, PDI/PAS UA, alumni UA y personas desempleadas: 50€. General: 75€
Lugar: C/ La Tercia, nº 12, 03400 Villena

Desde las aulas es importante formar a futuros profesionales capaces de renovar conocimientos de manera inmediata, aprender por sí mismos y continuar su aprendizaje una vez finalizada la etapa académica. Formar a un alumnado capaz de aprender por sí mismo requiere de un marco de aprendizaje que ofrezca contenidos prácticos fundamentales y actualizados.
Con este curso se pretende facilitar herramientas a los educadores que les permitan transmitir conocimientos de cualquier materia a las niñas y niños e introducir dichas herramientas paulatinamente en el día a día.

més informació:
facebook.com/campusUA | facebook.com/CulturaenlaUA | 965 903 979 | cursossestiu@ua.es
twitter.com/UA_Universidad | twitter.com/CulturaenlaUA | web.ua.es/estiu | web.ua.es/verano | web.ua.es/summer



Figura 4. Póster presentado a las “XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria-Redes 2018; II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC-INNOVAESTIC 2018”, que se celebró en Alicante, los días 14-15 de junio de 2018.



4. CONCLUSIONES

Para terminar, se enumeran las conclusiones a las que hemos llegado después de la realización del proyecto:

1.- Partiendo de los resultados de anteriores redes de investigación en docencia universitaria, en los que establecieron las bases teóricas para la adaptación de las prácticas de Botánica del Grado en Biología, hemos conseguido preparar y tener dispuestas para su implementación las prácticas de algas microscópicas de fitoplancton (Diatomeas y Dinoflagelados).

2.- Las maquetas de filamentos termoplásticos en 3D son una herramienta idónea para que el alumnado con ceguera pueda alcanzar los objetivos formativos propios de la asignatura Botánica (parte práctica) de una manera efectiva y en un marco inclusivo, con el resto del alumnado del curso correspondiente.

3.- Seguimos percibiendo la necesidad de formación del profesorado universitario por parte de la universidad en materia de adaptación curricular, para poder atender adecuadamente al alumnado con discapacidad.

4.- La Universidad de Alicante, en su página “Accesibilidad web”, dispone de un apartado (<http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=deficit-visual-ceguera>), con herramientas que permiten navegar en la red a personas con discapacidades, entre las que se incluyen las de baja visión y las ciegas.

5. TAREAS DESARROLLADAS POR LOS MIEMBROS EN LA RED

<i>PARTICIPANTE DE LA RED</i>	<i>TAREAS QUE DESARROLLA</i>
Manuel B. Crespo Villalba	PDI-Coordinador de la red
M ^a Ángeles Alonso Vargas	PDI-Investigadora. Interlocución con ICE. Selección y preparación materiales para impresión en 3D.
Mario Martínez Azorín	PDI-Investigador. Selección y preparación materiales para impresión en 3D.
Joaquín Moreno Compañ	PDI-Investigador. Selección y preparación de materiales para maquetas.
Joan Pérez Botella	PDI-Investigador. Selección y preparación de materiales para maquetas.

José Luis Villar García	PDI-Investigador. Selección y preparación de materiales para identificación olfativa y gustativa.
-------------------------	---

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcantud, F., Ávila, V. & Asensi, M. C. (2000). *Integración de estudiantes con discapacidad en los estudios superiores*. Valencia: Universitat de València.

Álvarez, P., Alegre, O. M., Castro, J. F., Castro, F. M., Sanabria, A. et al. (2012). *Tutoría universitaria inclusiva: Guía de buenas prácticas para la orientación de estudiantes con necesidades educativas específicas*. Madrid: Narcea.

Aquino, S. P., García Martínez, V. & Izquierdo, J. (2012) La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso. *Sinectica*, 39, 1-21. http://www.sinectica.iteso.mx/index.php?cur=39&art=39_12

Crespo, M. B., Alonso, M. A., Martínez Azorín, M., Moreno Compañ, J., Terrones, A., Villar, J. L. & Pérez Botella, J. (2017). 3829-Procedimientos de adaptación curricular en las prácticas de asignaturas del Área de Botánica (Grado en Biología): alumnado con discapacidad. En: R. Roig-Vila (coord.), J. M. Antolí, A. Lledó & N. Pellín (Eds.), *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del curso 2016-17*. (pp. 1686-1696). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.

Crespo, M. B., Alonso, M. A., Martínez Azorín, M., Moreno Compañ, J., Pérez Bortella, J. & Villar, J. L. (2018). Adaptación curricular de las Prácticas de Botánica al alumnado con discapacidad visual. En: Roig-Vila, R. (coord.), Lledó, A. & Antolí, J. M. (eds.), *Libro de actas de las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria-REDES 2018 y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC-INNOVAESTIC 2018*. Alicante: ICE, Universidad de Alicante, pp. 171-172.

Díez, E., Alonso, A., Verdugo, M. Á., Campo, M., Sancho, I., Sánchez, S., Calvo, I. & Moral, E. (2011). *Espacio Europeo de Educación Superior: estándares e indicadores de buenas prácticas para la atención a estudiantes universitarios con discapacidad*. Salamanca: Publicaciones del INICO. Accesible en http://sid.usal.es/docs/F8/FDO26032/Espacio_Europeo_Educacion_Superior.pdf

Feliz, T. y Ricoy, M. (2004). Aproximación del alumnado con necesidades educativas especiales en la Universidad. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 15, (1), 155-168.

Gutiérrez Mozo, M. E., Muñoz Guillena, R., Verdú Monllor, F. J., Rodríguez Jaume, M. J., Gilsanz Díaz, A. C., Sentana Gadea, I., Caro Gallego, C., Fernández Gil, J. M., Torregrosa Vélez, M. J. & Calvo Martínez, M. (2017) 73880_Campus Inclusivo, Campus Tecnológico. En: R. Roig-Vila (coord.), J. M. Antolí, A. Lledó & N. Pellín

(Eds.), *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del curso 2016-17* (pp. 2671-2684). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.

López, M. (2005). Educación, amor, ética... caminos para construir un sueño: la escuela inclusiva. *Tavira*, 21, 11-27.

Luque, D. J., Rodríguez, G. & Romero, J. F. (2005). Accesibilidad y Universidad. Un estudio descriptivo. *Intervención Psicosocial*, 14, 209-222.

Normativa

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). BOE núm. 238, de 4 de abril de 1990.

Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la cual se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades. BOE núm. 89, de 13 de abril de 2007.

Real Decreto 334/1985, de 6 de marzo, de Ordenación de la Educación Especial. BOE núm. 65, de 16 de marzo de 1985.

Real Decreto 696/1995, de 28 de abril, de la Ordenación educativa de los alumnos con necesidades educativas especiales. BOE núm.131, de 2 de junio de 1995.

RD 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario. BOE núm. 318, de 31 de diciembre de 2010.

Guía de orientación al profesorado del alumnado con discapacidad de la Universidad de Málaga. Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad Vicerrectorado de Servicios a la Comunidad Universitaria, Universidad de Málaga.

Páginas web

The voice of blind and partially sighted people in Europe

http://www.euroblind.org/resources/guidelines/brochure-translations/nr/426#How_to_make_printed_documents_accessible

Centro de Apoyo al Estudiante (CAE) <https://web.ua.es/es/cae/igualdad-oportunidades/adaptaciones-accesibilidad/adaptaciones.htm>

Fundacióncadah.org <https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/repercusiones-academicas-de-una-adaptacion-curricular.html>)

Proyecto Europeo MUSE <http://www.museproject.eu/es>

Accesibilidad web <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=deficit-visual-ceguera>

Ficha verificada del Grado de Biología por la ANECA
<https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-ciencias/grados/memoria-verificada/c054-memoria-verificada.pdf>

Guía de la Asignatura *Botánica* (Grado en Biología de la UA)
<http://cv1.cpd.ua.es/consplanesestudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodAsi=26523&scaca=2013-14&wLengua=I&wCodEst=C055#>

169. Evolución y retos del PAT en el Grado de Español: innovación en el desarrollo de la cultura tutorial (Red PATÈS)⁵⁸

A. Rodríguez Lifante (coord.); B. E. García Valero; E. Barrajón López; C. Cortés Samper¹; J. Fernández Jaén; R. Lavale Ortiz; P. Botella Saldaña; E. Cloquell Sáez; P. Gomis Román

Alberto.rodriguez@ua.es; benito.garcia@ua.es; elisa.barrajon@ua.es; carlos.cortes@ua.es;
jorge.fernandez@ua.es; ruth.lavale@ua.es; patricia.botella@ua.es; pgr40@alu.ua.es ;
ecs52@alu.ua.es;

Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura

(1) Departamento de Geografía Humana

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

El Plan de Acción Tutorial (PAT) en la Facultad de Filosofía y Letras se inició en el curso académico 2006-2007. Después de una década, un análisis de la evolución y de las necesidades de sus agentes puede ofrecernos una comprensión cuantitativa y, sobre todo, cualitativa de los retos a los que se enfrenta. En esta línea, el equipo de la Red PATÈS de la Universidad de Alicante se propone analizar la evolución, el estado actual y los desafíos del PAT en el Grado de Español (GE) a través de las percepciones de sus participantes (alumnado del GE, tutores PAT, tutoras PAR y coordinadores de facultad) desde su implantación hasta la actualidad. Este estudio de caso longitudinal emplea una metodología mixta. En un primer estadio de este proyecto, el análisis e interpretación de algunos de los hallazgos señalan la relevancia que poseen las creencias en el alumnado del programa y el alumnado tutor PAR, el papel de la motivación en los tutores PAR como parte de su integración inicial en el programa y la necesidad de atender a los procesos identitarios que profesorado PAT y alumnado PAR construyen a lo largo de este proceso.

Palabras clave: tutoría, universidad española, creencias, movilidad internacional, EEES

⁵⁸ Nos gustaría expresar nuestros agradecimientos a todas las personas que han participado con su tiempo y sus ideas en esta investigación, a sus agentes y al Instituto de Ciencia de la Educación de la Universidad de Alicante por el apoyo a este proyecto de innovación educativa.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Hace más de una década que se inició el PAT en la Facultad de Filosofía y Letras (curso 2005-2006). Hay algunos trabajos que han abordado la evolución de este programa en diferentes centros y facultades de la Universidad de Alicante (Bajo García, 2011), pero hasta ahora no disponíamos de datos que pudieran ofrecer las percepciones, las necesidades concretas y los retos de este programa en el Grado de Español (GE). Con las siguientes palabras se resume la trayectoria de este programa en la Facultad de Letras (Bajo García, 2011: 10):

La facultad de Filosofía y letras ofertó el programa, desde sus orígenes, a los alumnos de todos los cursos, permitiendo, así mismo, la incorporación al mismo una vez iniciado el curso. La principal característica es la certificación, por parte del centro, de la asistencia a las tutorías, lo que no evita que los alumnos perciban el programa como algo accesorio y no necesario en su paso por la Universidad, debido, fundamentalmente, a la identificación del mismo con las características de la acción tutorial en secundaria. Destaca, por otra parte, la ausencia de tutores alumnos de los últimos cursos.

Por ello, la realización de esta red nos permite observar y analizar la evolución del programa en nuestro grado con el objetivo de detectar las necesidades que nuestro alumnado requiere y, por extensión, los desafíos a los que se enfrenta el PAT del GE. A su vez, a través de acciones conjuntas del PAT y la coordinación de movilidad del GE, proponemos acciones concretas para fortalecer la participación del alumnado en los programas de movilidad desde el comienzo de sus estudios.

En este sentido, esta red es la primera en torno al PAT del GE de la Universidad de Alicante. Las preocupaciones expresadas por el alumnado tutor PAR del GE, los profesores PAT y los coordinadores de movilidad del GE se han traducido en el presente proyecto en el que analizamos en profundidad las particularidades de nuestro programa a través de las creencias del alumnado y profesorado. Se trata de una propuesta ambiciosa, como reflejan sus objetivos, con la finalidad de que este proyecto de investigación sobre la cultura tutorial en nuestro grado tenga una continuidad durante el curso académico 2018-2019.

1.2 Revisión de la literatura

La tutoría en el ámbito académico ha sido explorada en contextos universitarios de otros países de nuestro entorno, como resultado de la implantación del Espacio Europeo de Educación (EEES). Con este, han surgido algunos conceptos asociados a la cultura tutorial en la enseñanza universitaria y se ha redefinido la orientación tutorial tradicional. Algunas investigaciones que abordan la función tutorial en centros españoles de educación superior (Lázaro, 2003; Echeverría, 2005; García, Asensio, Carballo, García y Guardia, 2005; Boronat, Castaño y Ruiz, 2007; Herrera y Enrique, 2008; Arroyo, García, Luengo, Mahillo y Manzano, 2012; Álvarez González y Álvarez Justel, 2015) y, en concreto, en nuestra universidad (Carrasco y Lapeña, 2005; Álvarez Pérez, 2006; Martínez Lirola, 2007; Martínez Lirola y Crespo Fernández, 2009; Perandones y Lledó, 2009; Bajo García, 2011; Lledó Carreres *et al.*, 2015; Hernández-Amorós, Lledó, Gozávez y Vicent, 2015; Lledó Carreres *et al.*, 2016) señalan la importancia que esta posee en la formación holística del alumnado y en el desarrollo de nuevos papeles del profesorado universitario como parte de una educación universitaria de calidad.

Asimismo, hemos revisado todas las memorias elaboradas por la Facultad de Letras y registradas por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UA.

Desde un punto de vista metodológico, todas estas contribuciones han ofrecido datos cualitativos y cuantitativos valiosos sobre el PAT, pero no hemos encontrado un estudio que trace de manera longitudinal las percepciones de los participantes del programa con datos cualitativos y cuantitativos.

1.3 Propósitos u objetivos

De acuerdo con la temática del proyecto descrita, las necesidades que hemos planteado y de la revisión bibliografía, el objetivo de esta investigación es triple:

1. Trazar y analizar la evolución del programa PAT del GE desde sus inicios;
2. Analizar las creencias del alumnado actual del GE sobre el PAT y de su alumnado tutor PAR;

3. Pilotar y, en su caso, implementar nuevos entornos de administración, comunicación y difusión de la tutorización PAT y PAT-Movilidad.
4. Monitorizar las medidas de innovación en el programa PAT y proponer acciones concretas.

En este sentido, las preguntas de investigación (PI) que nos gustaría responder con el trabajo realizado en esta red son las siguientes:

- (1). ¿Cuáles son los retos a los que se enfrenta el PAT en el GE a partir de su evolución y situación actual?
- (2). ¿Qué creencias posee el alumnado y el alumnado tutor PAR del GE sobre el programa PAT?
- (3). ¿Han tenido algún impacto sobre estas creencias las medidas de difusión del PAT que se han realizado hasta la fecha?
- (4). ¿De qué modo la implementación de nuevas modalidades en la administración y promoción de los procesos de tutorización PAT y PAT-Movilidad posee beneficios en el alumnado de ambos programas?

El cronograma inicial para la consecución de cada una de las ocho fases se recoge a continuación:

Imagen 1. Cronograma inicial de trabajo

ACTIVIDADES	PERÍODO (mes)		2018						
	2017	2018	1	2	3	4	5	6	7
0. Reuniones presenciales									
1. Revisión de documentación PAT Grado de Español									
2. Propuestas dinamizadoras PAT y PAT-Movilidad									
3. Recolección de datos									
3.1 Diseño y adaptación de instrumentos									
3.2 Aplicación de entrevistas									
3.3 Aplicación de cuestionarios al alumnado									
3.4 Aplicación de narrativas									
4. Análisis e interpretación de los datos									
5. Pilotaje de propuestas PAT y PAT-Movilidad									
6. Debate por pares de los datos									
7. Borrador de resultados finales y líneas de actuación									
8. Redacción de la memoria final									

0. Reuniones presenciales. El equipo de la red se reunió de manera presencial 5 veces para hacer un seguimiento de los objetivos planteados e intercambiar ideas, organizar el trabajo y analizar los datos obtenidos.

1. Revisión de documentos sobre el PAT. Revisión exhaustiva de todos los documentos en torno al PAT del GE desde sus inicios (memorias, informes, cuestionarios e investigaciones presentadas). Esta fase fue llevada a cabo durante cuatro meses (desde noviembre a febrero aproximadamente) por todos los miembros de la Red.

2. Propuestas dinamizadoras PAT y PAT-Movilidad. La conjugación de dinámicas conjuntas podría traducirse en un aumento de la movilidad del alumnado del GE a la vez que fomenta una mayor integración del internacional. El debate de propuestas tendría lugar desde noviembre a diciembre para que sea posible su implementación en el segundo cuatrimestre.

3. Recolección de datos. Los datos necesarios para acometer los dos primeros objetivos fueron recabados a través de instrumentos cuali-cuantitativos.

4. Análisis e interpretación de los datos. Tras la obtención de todos los datos, en la reunión de febrero se organizaron los grupos que los procesarán. La codificación, análisis e interpretación se realizaría en parejas.

5. Pilotaje de propuestas PAT y PAT-Movilidad. Desde enero hasta mayo, después de las reuniones iniciales de la Red, llevamos a cabo las diversas propuestas PAT y PAT-Movilidad.

6. Debate por pares de los datos. A medida que finalice el proceso de recogida de datos y se lleve a cabo una primera lectura, se crearon grupos de trabajo para discutir los datos y proceder a su análisis (fase 4). También se abordó de qué modo cada grupo trabajará y qué tipo de análisis realizaría.

7. Borrador con resultados finales y líneas de actuación. Durante el mes de junio, se presentaron los resultados obtenidos y se propusieron las futuras líneas de actuación.

8. Redacción de la memoria final. Durante los meses de junio y julio, elaboración de la memoria final.

En esta memoria, recogemos siete de las ocho fases y anotaremos algunas de las pautas que deseamos desarrollar en etapas posteriores, debido a las imposibilidades del tiempo y de los recursos técnicos, como explicamos en el capítulo siguiente de método (2).

2. MÉTODO

La investigación se ha llevado a cabo en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante durante el curso académico 2017-2018.

En la tabla siguiente, numeramos los participantes que conforman la muestra de la investigación. Asimismo, mencionamos los instrumentos que hemos elaborado y administrado en cada caso. Como puede observarse, solo hacemos alusión a la muestra que ha participado hasta el momento.

Tabla 1. Participantes en el estudio e instrumentos administrados

Participantes	Instrumentos administrados (o en proceso de administración)
Alumnado del Grado de Español (desde inicios hasta 2018)	Cuestionario en línea a través de las redes del PAT y de la Facultad.
Profesorado tutor PAT del GE (desde inicios hasta 2018) (N=8; n=5)	Entrevistas
Alumnado tutor PAR (desde 2014-2015) (N=2; n=2)	Narrativas escritas y entrevistas
Coordinadores PAT de centro (desde sus inicios hasta 2018) (N=2; n=2)	Entrevistas

El criterio de muestreo es el no probabilístico con una selección de un tipo de muestra de máxima variación⁵⁹.

Hemos realizado una revisión de las publicaciones relacionadas con el PAT tanto en nuestro contexto a través de las memorias anuales, informes de tutores y alumnado así como artículos recogidos en las ediciones de Jornadas del Instituto de Ciencias de la Educación de la UA y en otros congresos de innovación educativa nacionales e internacionales. Asimismo, para recabar los datos cualitativos y cuantitativos, hemos elaborado los siguientes instrumentos:

⁵⁹ El número definitivo de participantes en la investigación se reflejará en la continuación de esta red en el curso 2018-2019. También recogeremos los datos precisos de la población del estudio (N).

- 1) Cuestionario con preguntas abiertas y cerradas para el alumnado del Grado de español;
- 2) Entrevista para los tutores PAR del GE
- 3) Entrevista para los coordinadores PAT de la Facultad
- 4) Narrativa para las alumnas PAR del GE

A modo ilustrativo y por cuestiones de espacio, reproducimos las entrevistas para los (ex)tutores PAT del GE (Imagen 2) y las alumnas PAR del GE (Imagen 3):

Imagen 2. Fragmento de la entrevista para (ex)tutores/tutoras PAT del GE

ENTREVISTA AL PROFESORADO TUTOR PAT DEL GE

[Al principio de la entrevista, **antes de grabar**, se les comenta a las personas participantes de manera general el proyecto y el propósito de esta entrevista. Se les dice que no va a durar más de 30 minutos y se va a mantener en todo momento la confidencialidad en el tratamiento de los datos. Se les puede preguntar también al final de la entrevista si les gustaría un pseudónimo a la hora de codificar los datos o si prefieren ser mencionadas/os como participante Tutora/tutor y un número (ej. Marisa o Tutora 1)]

Pseudónimo:
Año de comienzo:
Categoría profesional (tipo de plaza):

BLOQUE I
(Pasado-experiencia-motivación)

1. ¿Durante **cuánto tiempo** fue tutora/tutor?
2. ¿Qué **factores** le llevaron a **convertirse** Tutor/a PAT?
3. ¿Fue alguna persona la que le motivó a convertirse en Tutor/a PAT?
4. ¿Existía un incentivo económico a cambio de encargarse de la tutoría PAT?
 - 4.1. En caso afirmativo, ¿fue este importante para que decidiera asumir la labor de tutor/a PAT?
5. ¿Puede **describir** brevemente su **experiencia**?
6. ¿Contaba con la **colaboración de un tutor PAR**?
 - 6.1. En caso afirmativo, ¿cómo valora la ayuda de un tutor PAR?
7. ¿**Compartía** la tutoría del PAT con otro profesor?
 - 7.1. En caso afirmativo, ¿cómo valora la **experiencia de cotutorizar** el PAT?
8. ¿**Recuerda algún momento** especialmente **difícil** durante su experiencia como tutor/a?
 - 8.1. Si es así, ¿qué **sucedió**?
9. ¿Consideró en su momento que el **programa** era **útil** para el **alumnado**? ¿En qué **sentido**?
10. ¿Cree que el programa le **aportó** algo como **tutor/a**?
 - 10.1. Si es así, ¿qué?
11. ¿Qué le **motivó a no seguir** en el programa como tutor/tutora?

BLOQUE II
(Presente-necesidades-mejoras-propuestas)

1. ¿Cuál es la **percepción** que tiene sobre la **utilidad** de este programa en la **actualidad**? ¿**Ha cambiado** esa percepción a lo largo del **tiempo**?
2. ¿Cree que es **posee** más **sentido** del que tenía **entonces** (cuando era tutor/a PAT)?
3. ¿Cree que tiene algún sentido para la formación del estudiante en su trayectoria académica?
4. ¿Cuáles serían sus **consejos** a los **actuales y futuros tutores PAT** del GE?

Imagen 3. Entrevista para (ex)tutoras PAR del GE

ENTREVISTA A TUTORAS PAR

Duración aprox. por entrevista: 30 minutos

Parte I

[Se les hace la pregunta (1) y, después, se les entrega la carta de motivación que escribieron, pero no se les dice que es la carta. Se les dice que la lean. Luego se les formula otras preguntas descritas a continuación]

1. ¿Qué te motivó a presentarte al programa como tutora PAR? *[Se espera a que responda y luego se le entrega la carta de motivación que escribió, pero no se le dice que es la carta de motivación. Se le pide que la lea y luego se le hace la siguiente pregunta].*
2. ¿Qué recuerdos te trae ese escrito?
3. Si tuvieras la oportunidad de volver a ser tutora PAR, ¿seguirías teniendo esa misma motivación? ¿Qué crees que habría cambiado?
4. ¿Recuerdas cuándo lo escribiste (el día, el momento)?
5. ¿Crees que sería muy diferente lo que escribiste y lo que escribirías hoy si decidieras postularte como tutora PAR (añadirías alguna cosa, quitarías algo)? ¿Qué crees que ha cambiado en la tutora PAR de entonces y en la "de hoy"?

Parte II

[A partir de las narrativas escritas que han realizado recientemente, se plantean las siguientes preguntas. Aunque las tenga delante la entrevistadora, no hace falta entregárselas]

6. ¿Qué pensabas que ibas a poder aportar como tutora PAR? ¿Qué crees que has aportado?
7. En cuanto al alumnado en general, ¿qué alumnos han acudido más a ti (de qué cursos y con qué temas/dudas? En el caso de otros alumnos que no han acudido a ti, ¿a qué crees que se ha debido?
8. ¿Qué has observado durante este tiempo en el PAT del GE que podría mejorarse?
9. ¿Cuáles han sido las dificultades mayores que te has encontrado mientras fuiste tutora?
10. ¿Qué aspectos consideras fundamentales para que este programa funcione en el GE?
11. ¿Qué características crees que debe tener una buena/buen tutora/tutor PAR? ¿Qué consejos les darías a una futura/o tutora/tutor PAR?

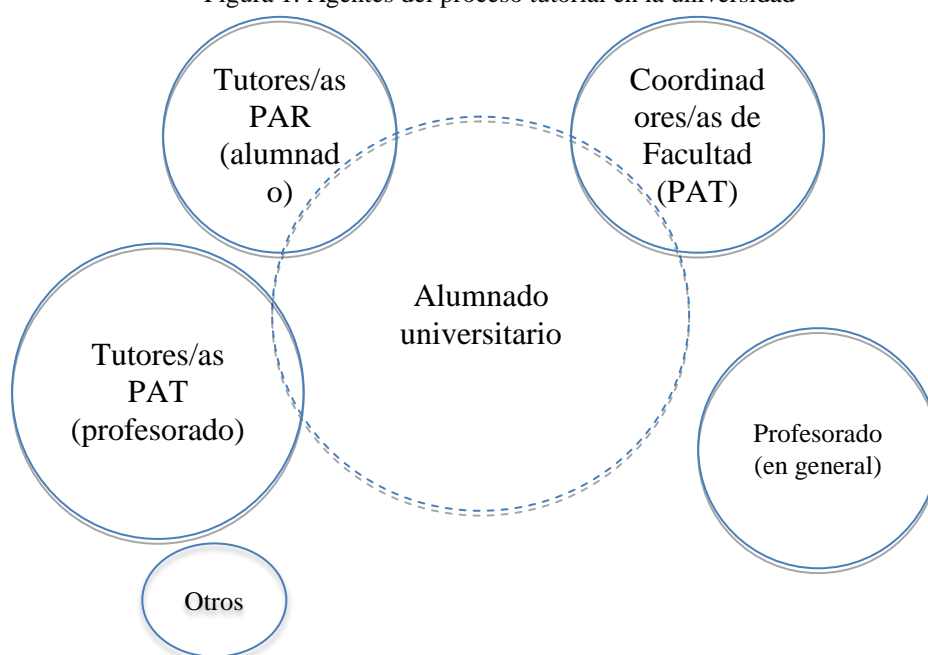
En cuanto al procedimiento, mencionamos en estas líneas el que hemos seguido para la elaboración y administración de los instrumentos cuali-cuantitativos, debido a que nos encontramos en proceso de codificación, análisis e interpretación de los datos. En primer lugar, la etapa de diseño y adaptación de los instrumentos a partir de los ya existentes (Díaz y Pérez, 2012; Lledó Carreres *et al.*, 2015; Lledó Carreres, 2016) se desarrolló hasta finales de enero de 2018 y, posteriormente, se comprobó su fiabilidad y validez mediante el acuerdo interjueces. En segundo lugar, su administración entre los participantes con una relación directa con el PAT del GE (alumnado del GE, tutores/as PAT de cursos anteriores, tutoras

PAR y la anterior coordinadora PAT de la Facultad), se realizó durante los meses de marzo hasta julio. Como hemos presentado en el cronograma inicial (Imagen 1), cada instrumento fue administrado en un período diferente: las entrevistas a los extutores/as PAT del GE y a la excoordinadora PAT de la Facultad, y las narrativas únicamente fueron realizadas a la alumna y exalumna tutora PAR del GE, a quienes se les entrevistó más tarde para profundizar en los puntos más relevantes que emerjan de esas narrativas (desde finales de marzo hasta principios de julio). Por último, los cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas serán difundidos en línea (grupos de redes sociales del PAT, Facebook, y la herramienta de UAcloud) a todo el alumnado del GE a partir del curso próximo para que pueda tener un mayor alcance.

3. RESULTADOS

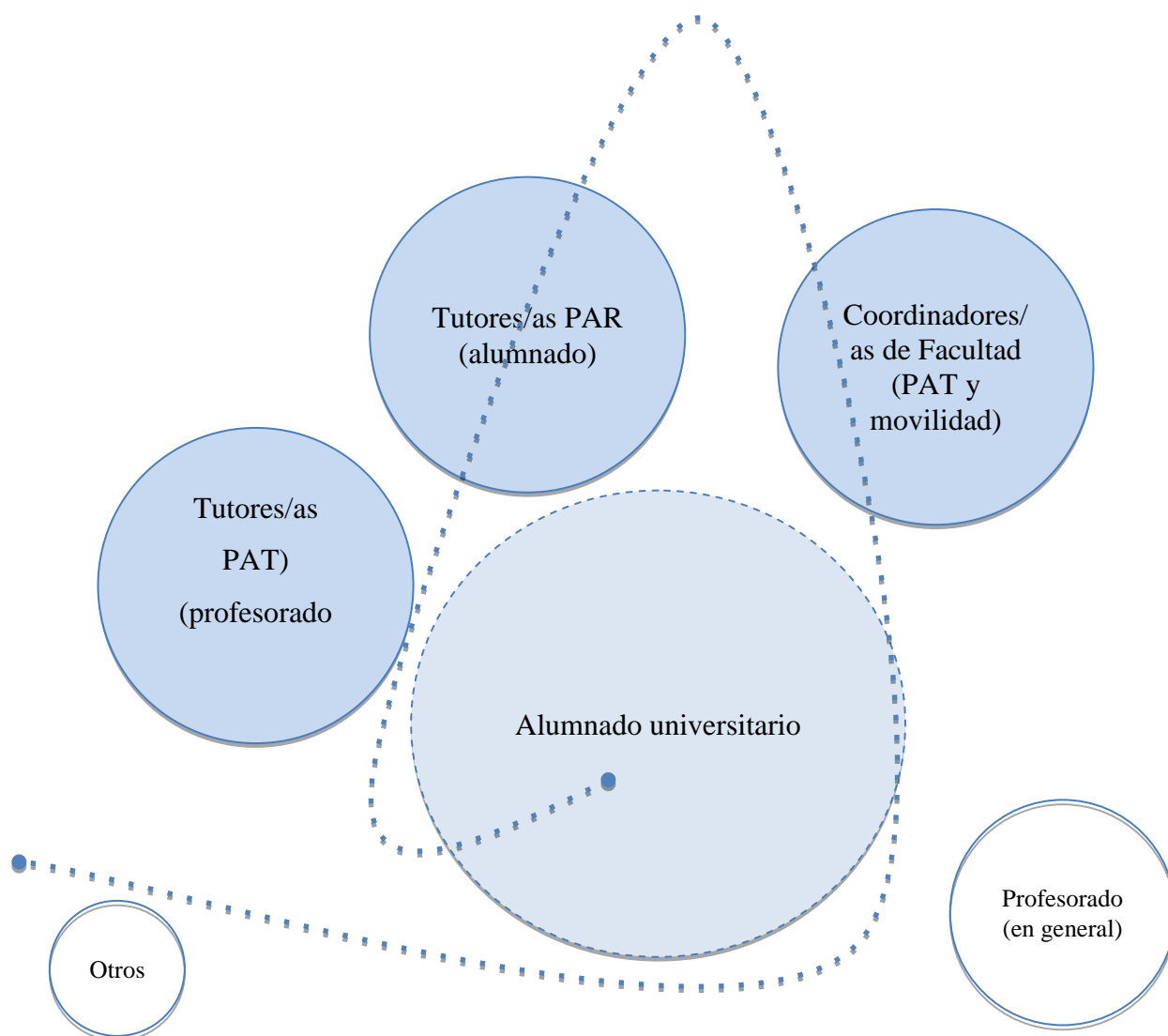
En esta fase del proyecto, hemos recabado los datos a través de los instrumentos mencionados anteriormente y los resultados más importantes son de naturaleza metodológica, como hemos descrito anteriormente. Debido a la información tanto cualitativa como cuantitativa que hemos obtenido, estamos procesándola mediante programas de análisis cuantitativo (SPSS versión 24) y cualitativo (Nvivo versión 11). A continuación, ilustramos mediante las figuras 1 y 2 los agentes que hemos identificado en la cultura tutorial universitaria y los que hemos tenido en cuenta como criterio en la selección de la muestra de nuestra investigación:

Figura 1. Agentes del proceso tutorial en la universidad



En un primer estadio del análisis de los datos cualitativos a través de la lectura libre y la codificación abierta de las categorías, hemos identificado la existencia de elementos relacionados con los agentes que tradicionalmente se asocian con la cultura tutorial en el ámbito universitario (Figura 1). Por ello, hemos considerado relevante representar (Figura 2) los agentes que hemos explorado en el presente trabajo (en sombreado) y la trayectoria que hemos considerado en la elaboración de los instrumentos. En este sentido, posteriormente, cuando realicemos una codificación axial de estos datos seremos capaces de observar si, además de los agentes descritos en nuestro trabajo, hay otros factores, atributos o sistemas periféricos con los que se establecen conexiones.

Figura 2. Agentes del proceso tutorial en la Red PATES



4. CONCLUSIONES

La acción tutorial en el ámbito universitario entendida en un sentido amplio y como parte de una cultura más amplia plantea nuevos retos en la formación integral de nuestro alumnado. Como parte de esta red de innovación educativa, hemos descrito sucintamente desde el punto de vista teórico el estado de la cuestión de los estudios sobre la tutoría universitaria en el marco del PAT y, en concreto, del contexto de la UA. En el caso del alumnado PAR y como resultado preliminar, hemos observado la necesidad de incrementar su número para mejorar el programa. Por ello, a partir del próximo curso el GE contará con dos tutores PAR. Asimismo, hemos ofrecido los primeros pasos metodológicos de la investigación que estamos llevando a cabo para trazar la evolución de este programa en el GE. Los resultados definitivos serán difundidos y publicados a finales del curso académico próximo, 2018-2019.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Tabla 2. Participantes de la red y tareas desarrolladas

PARTICIPANTES	TAREAS QUE DESARROLLA
Elisa Barraón López (EL)	Elaboración y administración de instrumentos. Transcripción y análisis de datos.
Patricia Botella Saldaña (PT)	Recopilación, selección y codificación de los datos.
Elena Cloquell Sáez (EN)	Elaboración de instrumentos para el proyecto. Difusión y recopilación de datos.
Carlos Cortés Samper (C)	Elaboración y administración de instrumentos.
Benito Elías García Valero (B)	Elaboración y administración de instrumentos. Transcripción y análisis de datos.
Paloma Gomis Román (PL)	Elaboración de instrumentos para el proyecto. Difusión y recopilación de datos.
Jorge Fernández Jaén (J)	Revisión de instrumentos y difusión.
Ruth Lavale Ortiz (R)	Revisión de instrumentos y difusión.
Alberto Rodríguez Lifante (coord.) (A)	Coordinación de las fases y elaboración y administración de instrumentos. Transcripción y análisis de datos. Elaboración de

	la memoria final.
--	-------------------

Cabe mencionar que, aunque cada participante de la red ha tenido durante este proceso y mantendrá unas funciones muy concretas, el proceso de análisis e interpretación de los datos se realizará por determinados grupos para facilitar la codificación en categorías y se contrastará posteriormente con la codificación de otras parejas. De ese modo, durante el proceso de codificación axial podremos comprobar el grado de coincidencia entre los grupos. En diferentes sesiones llevaremos a cabo lecturas y debates sobre el análisis y, en su caso, la interpretación de los datos. En todo este proceso intervendrán todos los miembros de la red en la medida en que puedan contribuir a una mayor precisión en el análisis.

Asimismo, entre las acciones conjuntas del PAT y PAT-Movilidad hemos realizado sesiones de sensibilización de la movilidad a través del PAT mediante la relación de experiencias, la participación de alumnado internacional del GE como embajador de su centro de origen o la elaboración de guías para el alumnado del GE que desee realizar movilidades en un futuro. Asimismo, hemos explorado a través de los datos que nos ofrece el alumnado Erasmus en asignaturas de nuestro grado los intereses y relaciones entre otros centros universitarios. En esta línea, el alumnado PAR y el profesorado responsable de la coordinación de movilidad de la red han contribuido a la elaboración de un borrador de guías para el alumnado de nuestro grado que desea acudir a un destino Erasmus con datos de gran interés. Además, se contempla que en esas guías puedan participar también estudiantes Erasmus acogido en nuestra universidad.

De manera más detallada, por objetivos, preguntas de investigación (PI), elaboración y administración de los instrumentos recogemos en la siguiente tabla las tareas en las que ha intervenido cada uno de los miembros de la red:

Tabla 3. Organización de responsables por instrumentos, preguntas de investigación y objetivos

Objetivo	Pregunta de investigación (PI)	Instrumentos	Resp.
Analizar la evolución del programa PAT del GE desde su origen	¿Cuáles son los retos a los que se enfrenta el PAT en el GE a partir de su evolución y situación actual?	Informes, memorias, documentos sobre el PAT en la Facultad de Letras (también ICE) Información de los coordinadores del GE PAT	C, B, J, E y A
Analizar las creencias del alumnado actual del GE sobre el PAT y de su alumnado tutor PAR	¿Qué creencias posee el alumnado y alumnado tutor PAR del GE sobre el programa PAT?	-Cuestionario en línea con preguntas abiertas y escala -Narrativas breves sobre su trayectoria de la tutoría	PL, EN, B, EL y A
	¿Cuál ha sido el impacto de las medidas que se han implementado en el PAT GE hasta ahora en las creencias del alumnado?	- Cuestionario en línea - Narrativas y entrevistas en profundidad	PL, EN, B, EL y A
Pilotar e implementar nuevos entornos de administración, comunicación y difusión de la tutorización PAT y PAT-Movilidad	¿De qué modo la implementación de nuevas modalidades en la administración/promoción de la tutorización PAT/PAT-Movilidad posee beneficios en el alumnado del GE?	-Cuestionario a alumnado de las experiencias (ponente-asistente) Experiencias Erasmus para el alumnado del GE (alumnado de las dos ediciones)	B, PL, EN, J, R, EL, PT, C y A
		Elaboración de guías dinámicas de destinos Erasmus más frecuentes del alumnado del GE	B, PL, EN, J, R, EL y A

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez González, M. & Álvarez Justel, J. (2015). La tutoría universitaria: del modelo actual a un modelo integral. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18 (2), pp. 125-142.
- Álvarez Pérez, P. (2006). La tutoría y la orientación universitaria en la nueva coyuntura de la enseñanza superior: el Programa Velero. *Revista Contextos educativos*, 8-9, pp. 281-293.
- Álvarez Teruel, J. D; Grau Company, S & Tortosa Ybáñez, M.T. (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Arroyo Montoro, F., García López, A., Luengo Velasco, M., Mahillo García, M., & Manzano García, P. (2012). Pla d'Acció Tutorial en la "Escuela Universitaria de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 4, pp. 18-25.
- Bajo García, I. (2011). Evolución y futuro del programa de acción tutorial (PAT) de la universidad de Alicante. *Univest II*. Girona: Universitat, pp. 1-15.
- Boronat, J., Castaño, N. & Ruiz, E. (2007). Dimensión convergente de la tutoría en la Universidad: Tutoría entre iguales. En M. Iglesias y F. Pastor (eds.), *V Jornadas de Xarxes d'Investigació en Docencia Universitaria*.
- Carrasco, V. & Lapeña, C. (2005). La acción tutorial en la Universidad de Alicante. En M. J. Frau y N. Sauleda, (eds.), *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 329-358). Alcoy: Marfil.
- Echeverría, B. (2005). Els aprenentatges de l'alumnat universitari en un model basat en competències. En A. Díaz & Carrasco, S. (Coords.), *La tutoría universitaria a l'espai europeu d'educació superior*. Barcelona: ICE.
- García, N., Asensio, I.; Carballo, R., García, M. & Guardia, S. (2005). La tutoría universitaria ante el proceso de Armonización Europea. *Revista de Educación*, 337, pp. 189-210.
- Hernández-Amorós, M J., Lledó Carreres, A., González, C., & Vicent, M. (2015). Plan de Acción Tutorial en la Facultad de Educación: percepciones del alumnado sobre sus tutores. En Tortosa Ybáñez, Mª. T., Álvarez Teruel, J.D., & N. Pellín Buades (coord.), *Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para*

- responder a la necesidad de adaptación y cambio coordinadores* (pp. 755-765). Alicante : Universidad de Alicante.
- Herrera, L. & Enrique, C. (2008). Proyectos de Innovación en Tutorías en la Universidad de Granada: Análisis de los instrumentos empleados. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 12 (2), pp. 1-18.
- Lázaro, A. (2003). Competencias tutoriales en la Universidad. En F. Michavila & J. García (Eds.), *La tutoría y los nuevos modelos de aprendizaje en la Universidad* (pp. 107-128). Madrid: Cátedra Unesco.
- Lledó Carreres, A, Baile López, E., Delgado, B., Fernández-Verdú, C., González Gómez, C., Gonzálvez, C., Hernández-Amorós, M. J., Lorenzo, G., Merma-Molina, G., Martínez-Monteagudo, M.C., Rovira-Collado, J., Vicent, M. & Veas, A., (2016). RED PAT-Educación: acompañamiento tutorial en la formación universitaria.
- Lledó, A., Arronis, C., Baile, E., Callejo, M. L., Cámara, H., Delgado, B., Escandel, D., Fernández, C., Gilar, R., González, C., Gonzálvez, C., Hernández, M. J., Lorenzo G., Llorens, R., Merma, G., Perandones, T. M., & Rovira, J. (2015). Un trabajo colaborativo y de acompañamiento tutorial: el Plan de Acción Tutorial en la Facultad de Educación. En Álvarez, JD; Tortosa, M.; Pellín, N. *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la mejora Docente*. Ediciones ICE. [L]
[SEP]
- Martínez Lirola, M. (2007). El nuevo papel del profesor universitario en el proceso de convergencia europeo y su relación con la interacción, la tutoría y el aprendizaje autónomo. *Porta Linguarum. Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, 7, pp. 31-43.
- Martínez Lirola, M. & Crespo Fernández, E. (2009). La tutoría universitaria en el modelo de la convergencia europea. En Gómez Lucas, C. y S. Grau Company (eds.), *Propuestas de diseño e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Alcoy: Marfil, pp. 451-466.
- Perandones, T. M. & Lledó, A. (2009) La función del profesorado universitario como tutor. Experiencias en el Programa de Acción Tutorial en la Universidad de Alicante. En R. Roig, J. Blasco, R. Gilar, A. Lledó, & C. Mañas, (eds.). *Investigar desde un contexto educativo innovador*. Alcoy: Marfil.

170. ¿Es la Universidad un espacio de aprendizaje inclusivo para el alumnado con diversidad funcional? Análisis del contexto y propuestas

Lledó Carreres, Asunción; Alejandro Lorenzo Lledó; Fernandez Herrero, Jorge; García Valero, María De La Cruz; Gomez Puerta, Jose Marcos; Lorenzo Lledo, Alejandro; Mansilla Martinez, Cristina; Pérez Vázquez, Elena; Roig Vila, Rosabel; Sauleda Martínez, Lluisa Aitana; Scagliarini Galiano, Christina

¹*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica*

²*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas*

Universidad de Alicante

RESUMEN

La universidad se encuentra inmersa en un reto cada vez más urgente como es la plena inclusión de todo el alumnado para evitar que el contexto universitario sea discapacitante. Atrás quedan cada vez más las prácticas segregadoras que han caracterizado la totalidad de la historia del colectivo en el que se enmarca la discapacidad. La política educativa universitaria vigente apuesta por una serie de acciones para favorecer que todos los miembros de la comunidad universitaria que presenten necesidades educativas caracterizadas por una diversidad funcional asociada a discapacidad dispongan de los medios, apoyos y recursos que aseguren la igualdad real y efectiva de oportunidades. En este trabajo en RED se ha marcado como propósito conocer el estado de la cuestión de la diversidad funcional en el contexto universitario. Para ello, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica sobre estudios referidos a la temática y realizar como propuesta el diseño de un cuestionario para recoger información sobre las percepciones del estudiante universitario sobre el estado de inclusividad en las metodologías docente desde la perspectiva del diseño Universal para el aprendizaje. Los hallazgos obtenidos nos indican datos esclarecedores para seguir avanzando hacia nuevas propuestas y actuaciones.

Palabras clave: inclusión educativa, diversidad funcional, discapacidad, adaptaciones

1. INTRODUCCIÓN

Tomando como punto de partida los trabajos realizados por la coordinadora en proyectos como " Espacio europeo de educación superior, diversidad y excelencia docente: Análisis y propuestas sobre indicadores y prácticas inclusivas en las metodologías del profesorado universitario" (2011/2013); "Innovaciones desde el PAT-Educación: asesoramiento y atención a la diversidad" (2015/2016); junto con otros autores del equipo de investigación, " Medidas de atención a la diversidad funcional en la Universidad: Orientaciones y propuestas (Lorenzo Lledó, 2016/2017); "Indicadores y variables determinantes en la acción tutorial y la inclusión del estudiante universitario con discapacidad: propuesta de intervención desde el acompañamiento tutorial" (Lorenzo Lledó, 2016/2018); Accesible Learning desing, implementation and accreditation (ALDIA, Roig, Lledó y Lorenzo (2016/2018), se ha procedido en una primera fase a realizar una revision bibliográfica sobre estudios ya realizados (Bryson, 2003; Lledó, Perandones y Sánchez, 2012; Álvarez, Alegre y López, 2012; Ruiz, Solé, Echeita, Sala y Datsira, 2012; Lledó, Perandones, Blasco y Roig, 2013; Lledó, 2015; Lorenzo y Lledó, 2017; Lorenzo, Lledó, Lorenzo-Lledó y Arraéz, 2017; UNESCO, 2017; CAST, 2008, 2011) así como una revision de la normativa legislativa universitaria LIONDAU, 2003; LOMLOU, 2007) y específica de la Universidad de Alicante (Reglamento de Adaptación Curricular UA, 2015)

Una vez realizada la revisión bibliográfica y la revisión de los hallazgos obtenidos en los diferentes trabajos realizados, se planteó realizar un cuestionario para recoger información sobre aspectos de las metodologías docentes y si las metodología que se utilizan pueden favorecer metodologías inclusivas en la docencia universitaria desde las percepciones del estudiante universitario.

2. OBJETIVOS

En esta RED se plantea una continuidad de la trayectoria de la coordinadora y el equipo docente integrante, centrada en el alumnado que accede al contexto universitario en situación de diversidad funcional, en este caso asociada a discapacidad. Por ello, continuando con el trabajo iniciado en Redes anteriores, este curso se ha considerado prioritario analizar el grado de inclusión que se percibe en el contexto universitario y si realmente se puede dar una respuesta afirmativa a la cuestión planteada en la misma "Es la Universidad un espacio de

aprendizaje inclusivo para el alumnado con diversidad funcional”. Ante ello, se plantea una propuesta con los siguientes objetivos:

- Extraer de los trabajos realizados los aspectos que pueden ser mejorados e identificados como elementos inclusivos.
- Diseñar un instrumento de recogida de información mediante cuestionario para analizar las metodologías docentes y su contribución a un diseño universal para el aprendizaje.
- Conocer las percepciones de los estudiantes universitarios sobre las metodologías docentes y el grado de inclusividad de las mismas.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

En el estudio que se ha realizado en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, han participado estudiantes del Grado de Maestro de Educación Infantil y Educación Primaria, concretamente una muestra seleccionada muestreo no probabilístico accidental y formada por 292 estudiantes en gran medida de 2º y 3º curso.

3.2. Instrumento

El cuestionario diseñado *ad hoc* ha tenido como marco de referencia los estudios realizados sobre el *Universal desing for learning guidelines versión. 2.0* (Cast, 2011) y la versión de Schelly, Davies & Spooner (2011) sobre el Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). Se ha estructurado el cuestionario a partir de tres dimensiones con 35 ítems, tipo escala Likert y adaptado a partir de los tres principios del Diseño universal para el aprendizaje (DUA) y sus diversas pautas de actuación, mediante tres dimensiones

3.3. Procedimiento

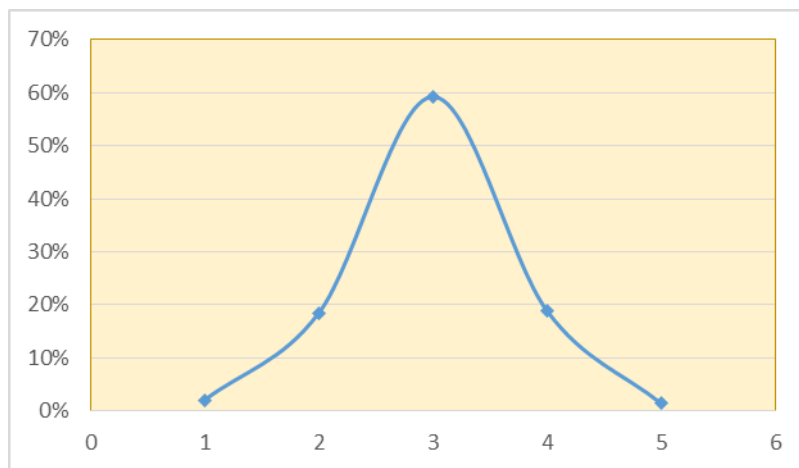
Cumpliendo los requisitos legales y éticos para garantizar la confidencialidad de los participantes se procedió a cumplimentar de manera presencia en las aulas por parte de los participantes, el cuestionario a través del formulario Google Forms. Los estadísticos descriptivos, porcentajes, medias, y el coeficiente de fiabilidad se llevaron a cabo con el paquete estadístico SPSS para Windows (*Statistical Package for Social Sciences*) en su versión 20

4. RESULTADOS

En función de los objetivos del estudio, más detallados en la publicación realizada a partir de la RED, han sido muy esclarecedores y con una fiabilidad del instrumento del α de Cronbach de .927, lo que está indicando un grado alto de coherencia en las respuestas en cada una de las dimensiones del cuestionario.

Los resultados que se muestran en la figura 1, indican un 59,2% de grado de satisfacción junto con el 18,5% de poco satisfactorio y del 18,8% del bastante satisfactorio con las metodologías percibidas desde la perspectiva del Diseño Universal para el aprendizaje.

Figura 1. Porcentajes sobre el grado de satisfacción con las metodologías docentes



En otros aspectos, los resultados han mostrado como actuaciones poco frecuentes referidas a la presentación y acceso a la información así como actuaciones referidas que promuevan un aprendizaje más flexible y accesible.

5. CONCLUSIONES

El estudio presentado en la RED va en la línea de otros estudios ya iniciados que tienen como propósito la aplicación del paradigma del Diseño Universal como respuesta a la diversidad del alumnado universitario con discapacidad.

La experiencia ya realizada desde hace varias décadas en los contextos educativos no universitarios nos hace concluir como resultado de estudios como el que se presenta, en la

necesidad de normalizar paradigmas educativos inclusivos y con diseños universales en las metodologías de los docentes universitarios.

Para finalizar hay que destacar que se deja constancia con el estudio, que se puede consultar en la referencia bibliográfica que complementa esta memoria, que estamos inmersos en cambios significativos y que se está percibiendo por parte del estudiante universitario en general, con cierto grado moderado de satisfacción, lo que nos puede estar indicando que los aprendizajes están iniciándose hacia una universalidad para todos y todas, lo que podría generar una respuesta positiva a la pregunta inicial, estamos iniciando el cambio hacia una universidad más inclusiva. Dejemos de mirar atrás y miremos el presente con un lenguaje inclusivo.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Asunción Lledó Carreres	La coordinación, realización y seguimiento de las tareas de la RED.
Rosabel Roig Vila	Participación y colaboración en tareas de la RED.
Alejandro Lorenzo Lledó	Participación en el diseño de la parte metodológica del estudio.
Elena Pérez Vázquez	Participación en el diseño de la parte metodológica del estudio.
Marcos Gómez Puerta	Colaboración en tareas de la RED
Luisa Aitana Sauleda Martínez	Recopilación bibliográfica y recursos
Cristina Mansilla Martínez	Colaboración en tareas de gestión de la RED
Cristina Scagliarini Galiano	Colaboración en tareas de la RED
Fernández Herrero Jorge	No ha realizado ningún tipo de tarea

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, P.R. Alegre, O.M. y López (2012). Las dificultades de adaptación a la enseñanza universitaria de los estudiantes con discapacidad: Un análisis desde un enfoque de orientación inclusiva. *Relieve*, 18(2), 1-18.
- BOUA (2015). *Reglamento de Adaptación Curricular de la Universidad de Alicante*.
- Bryson, J. (2003). Universal Instructional Design in Postsecondary Settings. An implementation guide. Learning Opportunities Task Force. Richmond Hill.
- Cast (2008). Universal Design for Learning Guidelines, version 1.0 Wakefield. Recuperado de <http://www.cast.org/publications/UDLguidelines/version1.htm>
- CAST. (2011). Universal design for learning guidelines version 2.0. Wakefield,MA, Recuperado de http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_2_0.pdf
- Lledó, A. (2015). La inclusión educativa de la discapacidad en la universidad: una cuestión pendiente para seguir avanzando en Educación Superior. En Lucía Herrera Torres, L., *Retos y desafíos actuales de la Educación Superior desde la perspectiva del profesorado universitario*. Madrid: Síntesis,
- Lledó, A., Perandones, T.M., Blasco, J.E. y Roig,R. (2013). Indicadores y Propuestas de prácticas inclusivas en el contexto universitario. En Gázquez, J., Pérez, M^aC., Molero, M^adel Mar. Y Parra, R.*Investigación en el ámbito escolar. Un acercamiento multidimensional a las variables psicológicas y educativas*. Almería: GEU.
- Lledó, A., Perandones, TM., Sánchez, J.F. (2012). La diversidad en la Universidad: una cuestión pendiente. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, INFAD Revista de Psicología, 1 (3), 147-157.
- Lorenzo, G. y Lledó, A. (2017). Dificultades percibidas por los docentes universitarios en la atención del alumnado con discapacidad. En Roig Vila, R. *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 804-813.Barcelona: Octaedro.
- Lorenzo, G., Lledó, A., Lorenzo-Lledó, A. y Arraéz, G. (2017). La acción tutorial como acompañamiento en el alumnado universitario con discapacidad. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología*, 1 (3) 3, 137-144.
- Ruiz Bel, R., Solé Salas, L., Echeita Sarrionandía, G., Sala Bars, I. y Datsira Gallifa, M (2012). El principio del Universal Design. Concepto y desarrollos en la enseñanza superior. *Revista de Educación*, 359, pp. 413-43. Recuperado de

<https://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre359/re35919.pdf?documentId=0901e72b813d72d7>

UNESCO (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en educación*. París: UNESCO

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Lledó, A., Lorenzo-Lledó, A. y Lorenzo, G. (2018). Metodologías inclusivas percibidas por el alumnado del Grado de Maestro desde el diseño universal para el aprendizaje. Barcelona: Octaedro.

171. Mejora de la empleabilidad a través de acciones coordinadas e inclusivas

Grané Teruel, Nuria Olga¹; Molina Villa, María Dolores²; Parreño Selva, Josefa³; Gallego Baeza, Esther⁴; Bascuñana Bas, Alicia⁵; García Ramírez, Mercedes⁶; Rubio Queresas, Jose⁷; Pastor Sánchez, Israel⁸; Guijarro Martínez, Nuria

¹ *Universidad de Alicante, nuria.grane@ua.es*

² *Universidad de Alicante, mariola.molina@ua.es*

³ *Universidad de Alicante, pepi@ua.es*

⁴ *Universidad de Alicante, Esther.gallego@ua.es*

⁵ *Universidad de Alicante, abb@ua.es*

⁶ *Universidad de Alicante, mgr75@alu.ua.es*

⁷ *Universidad de Alicante, pep.rubio@ua.es*

⁸ *Universidad de Alicante, israel.pastor@ua.es*

RESUMEN

Toda universidad moderna debe trabajar en la empleabilidad de todos sus egresados y egresadas. Entendiendo como tal, que los egresados se encuentren en las mejores condiciones para encontrar y mantener un empleo acorde a su nivel de estudios. En este contexto se ha constituido una red conformada por miembros de la comunidad universitaria adscritos a unidades y servicios que tienen como cometido la orientación a estudiantes desde la etapa preuniversitaria hasta la etapa final de sus estudios, incluyendo a los alumni recién egresados, en la que la inserción en el mercado laboral es el aspecto más relevante, incluyendo también la visión del estudiantado. Nuestro objetivo ha sido trabajar de forma coordinada con todos los servicios que prestan orientación y apoyo a los estudiantes y por supuesto realizar acciones inclusivas y de empoderamiento en aquellos estudiantes con diversidad funcional, con la meta puesta en que su estadía en la universidad sea un medio para insertarse realmente en la sociedad, con la posibilidad de acceder a un empleo adecuado a su formación. Dentro de las acciones para la mejora de la empleabilidad se encuentra en primer lugar la orientación a preuniversitarios sobre las posibilidades de formación y las salidas profesionales existentes ligadas a cada una de las titulaciones que se ofertan, pero la elección de unos determinados estudios no garantiza la empleabilidad y los y las estudiantes deben ser informados de sus posibilidades de mejora de competencias y orientados según sus motivaciones. En ese sentido las prácticas externas son un primer eslabón en la toma de contacto del estudiante con el mundo laboral y por ello se ha realizado una valoración y seguimiento de las mismas que contempla no solo aspectos cuantitativos sino también sobre la calidad de las mismas. Además, se valoran todos los programas de mejora de la empleabilidad y también la formación, el asesoramiento y el seguimiento en acciones emprendedoras de nuestros estudiantes. Para ello, en primer lugar se ha establecido una estructura de coordinación y estrategias para evaluar de forma periódica las actuaciones realizadas en materia de empleo y emprendimiento, incidiendo en su interés, su propósito y su repercusión. Se han diseñado las actuaciones para el curso 2017-2018 y se han establecido los criterios de valoración de las experiencias implementadas. Para ello se

han utilizado una serie de herramientas como cuestionarios al finalizar cada la actividad concreta, entrevistas a diferentes agentes involucrados y la realización de focusgroup. Una vez realizada la valoración de las experiencias se establecen propuestas de mejora que soslayan las deficiencias puestas de manifiesto. Las actividades valoradas han sido en concreto: prácticas externas, formación del profesorado en herramientas emprendedoras, programa Explorer, e-cuadrado, mentoring, 100 estudiantes 20 empresas, el programa de voluntariado del Centro de Apoyo al Estudiante y el Club de Debate de la UA y el pertenecer a una asociación estudiantil.

PALABRAS CLAVE: empleabilidad, coordinación, inclusión, innovación.

1. INTRODUCCIÓN

La empleabilidad, como instrumento de valoración de la calidad de las universidades españolas está adquiriendo cada vez más relevancia. De hecho, en la Universidad de Alicante la mejora de la empleabilidad de los estudiantes constituye una de sus principales líneas estratégicas.

En este sentido, el presente trabajo trata de analizar en qué medida las diferentes acciones transversales, que se llevan a cabo desde el Vicerrectorado de [Estudiantes y Empleo](#), [mejoran la empleabilidad de sus estudiantes y egresados](#). Este análisis se lleva a cabo a través de herramientas de investigación tanto cualitativos (focus group) como cuantitativos (encuestas). Las acciones analizadas abarcan desde: las prácticas formativas externas, como primer contacto del estudiante con la vida laboral; todas las actividades destinadas tanto a la sensibilización, apoyo y seguimiento del emprendedor como a ayudar al estudiante a la búsqueda de empleo, a cómo deben afrontar una entrevista de trabajo, cómo deben presentar su currículum y en definitiva, acercar al estudiante qué buscan las empresas; además, la participación en el programa de voluntariado del Centro de Apoyo al Estudiante (CAE); y finalmente, la participación en el Club de Debate de la UA y el pertenecer a una asociación estudiantil.

El resto de la memoria se estructura del siguiente modo: en el siguiente apartado se analiza la influencia de la prácticas formativas externas como instrumento de mejora de la empleabilidad; en la sección tercera, se analiza el efecto de todas las acciones relacionas con el empleo y el emprendimiento; a continuación, se analiza el efecto del programa de voluntariado del CAE; para posteriormente abordar el Club de Debate; y finalmente, se exponen las conclusiones, limitaciones y líneas futuras del trabajo.

2. LAS PRÁCTICAS EXTERNAS Y LA EMPLEABILIDAD

Las prácticas externas están consolidadas dentro de los planes de grado y de máster como una actividad formativa imprescindible para poner en práctica los conocimientos y las competencias obtenidos durante los estudios y para adquirir otras competencias y habilidades que solo se puede conocer y valorar con la experiencia en un entorno laboral real.

El alumnado de la UA puede realizar prácticas externas curriculares en todas las titulaciones de grado y la mayoría de las titulaciones de máster universitario, y tiene a su disposición varios programas de prácticas externas extracurriculares que complementan su formación profesional y laboral y posibilitan la adquisición de una mayor experiencia de cara a su salida al mercado laboral y la búsqueda de empleo: una vez superado el cincuenta por ciento de los créditos del grado o durante el máster, un estudiante puede realizar unas prácticas extracurriculares, unas prácticas dentro del programa de movilidad Erasmus + Traineeships, unas prácticas en el marco del programa Santander-CRUE-CEPYME, también con el programa Fundación ONCE-CRUE si cumple el requisito de discapacidad y unas prácticas extracurriculares a través del GIPE de la Fundación General de la UA.

Sin ninguna duda, las prácticas dan un valor añadido al currículum del alumnado universitario, ya que suma una serie de competencias que son muy valiosas para las empresas: conocimiento del entorno laboral, trabajo en equipo, asunción de responsabilidades, etc.

En consecuencia, el análisis de si esta acción mejora la empleabilidad del alumnado y en consecuencia, si se ha de fomentar de manera activa tanto desde los servicios de la universidad como desde el aula, los resultados de las encuestas realizadas tanto al alumnado como a las empresas nos permiten cuantificar el valor real de las prácticas y e identificar los puntos de mejora y qué otras acciones deben establecerse para mejorar la empleabilidad.

En concreto, se analizan los datos derivados de los cuestionarios cumplimentados por estudiantes y empresas en: las prácticas curriculares de grado y de máster durante el curso 2016-17, las prácticas realizadas a través del programa Santander-CRUE-CEPYME durante el curso 2016-17 y las prácticas realizadas a través del programa Erasmus + durante el curso 2016-17.

2.1. Prácticas curriculares de grado y máster

Desde el curso 2015-16, las encuestas de calidad de las prácticas curriculares de grado y de máster se realizan de forma centralizada a través de la Unidad Técnica de Calidad. El cuestionario se elaboró con el consenso de los Centros y recogió las cuestiones que ya se venían utilizando en los cuestionarios que cada Centro enviaba a sus estudiantes y a las empresas en que se realizaban las prácticas.

Para valorar el impacto de las prácticas en la empleabilidad se incluyen las siguientes cuestiones en el cuestionario dirigido a estudiantes:

1. Indica tu grado de satisfacción global con la práctica realizada (de 0 a 10)
2. ¿En qué medida consideras que las actividades/tareas realizadas en esta práctica estaban relacionadas con tus estudios? (muy relacionadas / bastante relacionadas / poco relacionadas / nada relacionadas)
3. Valora de 0 a 10 la contribución de esta práctica a tu formación profesional
4. En relación a tu inserción laboral en el mundo del trabajo, consideras esta experiencia muy beneficiosa / bastante beneficiosa / poco beneficiosa / nada beneficiosa.
5. ¿Te ha ofrecido la empresa/institución la posibilidad de continuar en ella una vez finalizado el período de prácticas?

En el cuestionario de calidad dirigido a los tutores académicos y a los tutores de empresa, que cumplimentan las personas que han tutelado al alumnado, se realizan las siguientes preguntas relacionadas con el objeto de este trabajo:

1. Indique su grado de satisfacción general con las prácticas realizadas (de 0 a 10)
2. Valore de 0 a 10 la adecuación de la formación académica de los y las estudiantes a las necesidades de la empresa
3. Valore de 0 a 10 el cumplimiento de los objetivos y plan de trabajo inicial de los y las estudiantes en prácticas.
4. Indique sí volverían a tener un estudiante en prácticas.

Las cuestiones que pueden ofrecer información sobre las competencias, los conocimientos y las habilidades que ha obtenido el alumnado durante la estancia de prácticas se cumplimentan en la evaluación que se realiza de cada estudiante. Estas evaluaciones las

recibe el profesorado que se encarga de evaluar la asignatura y no es posible en estos momentos obtener datos homogéneos ni fácilmente analizables.

El Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo ha presentado un proyecto para incorporar a la aplicación de UACloud, Prácticas en Empresa, la evaluación individual de cada estudiante por parte de su tutor o tutora en la empresa, de manera que puedan incorporarse cuestiones que permitan valorar de forma homogénea y general algunas cuestiones relacionadas con la empleabilidad y los resultados puedan ser obtenidos y analizados de forma conjunta.

En la Tabla 1 se presentan los resultados de las encuestas dirigidas hacia el alumnado que ha realizado prácticas curriculares durante el curso académico 2016-17. Como se puede observar, más del 90% de los estudiantes opinan que las prácticas están muy relacionadas con su formación académica (91,8%) y que son muy valiosas para su posterior inserción en el mundo laboral (93,8%, con una valoración media de 8,8); pese a que, tan sólo el 19,7% han obtenido una oferta de empleo dicha empresa tras la práctica.

Tabla 1. Resultado de la encuesta a estudiantes sobre las prácticas curriculares

Ítem	Resultado
Índice de satisfacción global con la práctica realizada (escala: 0-10).	8,8
Estudiantes que consideran las tareas realizadas en la práctica bastante relacionadas con sus estudios (en %).	91,8%
Índice de valoración media de la contribución de esta práctica a tu formación profesional (escala: 0-10).	8,8
Estudiantes en prácticas que consideran la experiencia de sus prácticas, en relación a su inserción en el mundo laboral, bastante beneficiosa (en %).	93,8%
Estudiantes en prácticas a quienes se ha ofrecido continuar en la empresa tras las prácticas (en %).	19,7%

El resultado global de las encuestas dirigidas a los tutores y las tutoras tanto de empresa como académicos se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultado de la encuesta a tutores de empresa y académicos sobre las prácticas curriculares

Ítem	Resultado
Índice de satisfacción general de Tutores externos con las prácticas realizadas (escala: 0-10).	8,0
Índice de valoración media de la adecuación de la formación académica de los y las estudiantes a las necesidades de la empresa (escala: 0-10).	7,8
Índice de valoración media del cumplimiento de los objetivos y plan de trabajo inicial de estudiantes en prácticas (escala: 0-10).	8,4
Índice de tutores/as externos que sí volverían a tener un estudiante en prácticas (en %).	
Estudiantes en prácticas a quienes se ha ofrecido continuar en la empresa tras las prácticas (en %).	98,8%

En general, teniendo en cuenta los datos de la Tabla 1 y de la Tabla 2, en general, podemos concluir que existe un elevado grado de satisfacción de las prácticas académicas externas, tanto por parte del estudiante y los tutores. Sin embargo, resulta muy dispar el resultado de la pregunta “Estudiantes en prácticas a quienes se ha ofrecido continuar en la empresa tras las prácticas”, dado que los estudiantes indican que a tan sólo el 19,7% se les ha ofrecido, mientras que las empresas indican que lo han ofrecido al 98,8%.

2.1. Programa Santander-CRUE-CEPYME

La unidad de Prácticas solicita al alumnado que realiza prácticas dentro de este programa que cumplimente un cuestionario de valoración de sus prácticas del que vamos a destacar para este trabajo las preguntas relacionadas con la valoración del impacto en la empleabilidad y la utilidad de las prácticas desde esta perspectiva.

Para valorar el impacto de las prácticas en la empleabilidad se incluyen las siguientes cuestiones en el cuestionario dirigido a los 55 estudiantes que realizaron estas prácticas:

1. Valora la utilidad de tus prácticas para el acceso al mundo laboral (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
2. Valora la relación entre actividades desempeñadas y la formación adquirida en la carrera (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala, 2 Mala, 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).

3. Valora la adquisición de nuevas técnicas y métodos de trabajo (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala, 2 Mala, 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
4. Valora tu integración en la empresa (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala, 2 Mala, 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
5. Valora el grado de confianza en ti mismo que ha aportado la realización de estas prácticas (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala, 2 Mala, 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
6. ¿Te han ofrecido un puesto de trabajo tras tus prácticas?
7. ¿Has aceptado?
8. ¿La práctica realizada ha cubierto tus expectativas/necesidades profesionales? (respuesta Sí / No).

En cuanto a los resultados de las encuestas a los estudiantes sobre las prácticas del programa Santander-CRUE-CEPYME, ver Tabla 3, muestran que el 76,36% de los estudiantes piensan que las prácticas son de gran utilidad como paso previo al acceso al mundo laboral, que les permiten adquirir nuevas técnicas y métodos de trabajo (85,45%), les permiten aumentar la confianza consigo mismo (85,45%). Además, cerca del 31% ha recibido una oferta de empleo en la empresa tras las prácticas y más del 50% la han aceptado.

Tabla 3. Resultado de la encuesta al alumnado sobre las prácticas del programa Santander-CRUE-CEPYME

Ítem	Resultado
Utilidad para el acceso al mundo laboral (% de buena o muy buena).	76,36%
Relación entre tareas realizadas y la formación recibida adquirida en la carrera (% de buena o muy buena).	52,94%
Adquisición de nuevas técnicas y métodos de trabajo (% de buena o muy buena).	85,45%
Integración en la empresa (% de buena o muy buena).	89,09%
Aumento en la autoconfianza tras la realización de las prácticas (% de buena o muy buena).	85,45%
La práctica realizada ha cubierto las expectativas/necesidades profesionales (% de sí).	81,82%
Adecuación de las tareas encomendadas con los estudios (% de sí).	70,91%
Oferta de empleo tras las prácticas (% de sí).	30,91%
Han aceptado (% de sí).	52,94%

1.3. Programa ERASMUS + Prácticas

La unidad de Prácticas solicita al alumnado que realiza prácticas dentro de este programa que cumplimente un cuestionario de valoración de sus prácticas del que vamos a destacar para este trabajo las preguntas relacionadas con la valoración del impacto en la empleabilidad y la utilidad de las prácticas desde esta perspectiva.

1. Valora la utilidad de la formación académica previa (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
2. Valora la adecuación de las actividades propuestas a tu formación (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
3. Valora la adecuación de las tareas propuestas a tus intereses profesionales (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
4. Valora el impacto de las prácticas en tu futuro profesional (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
5. Valora la utilidad de las prácticas para acceder al mercado laboral (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
6. Valora la repercusión de la estancia en tus habilidades sociales y personales (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
7. Valora la repercusión de las prácticas en tus habilidades relacionadas con el entorno laboral (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
8. Valora el impacto de la estancia en tus conocimientos del idioma de trabajo o del país de destino (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
9. Valora el impacto de las prácticas en el acceso a nuevas tecnologías y métodos innovadores (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
10. Valora tu integración en la empresa (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
11. Valora tu integración en el entorno de la empresa (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
12. Valora tu aportación personal y profesional a la entidad de acogida (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).

13. Valora el reconocimiento de tu labor y comportamiento profesional en la empresa (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
14. Valora el impacto de tus prácticas en tu espíritu emprendedor en el ámbito empresarial (valoración de 1 a 5, siendo 1 Muy mala / 2 Mala 3 Regular, 4 Buenas, 5 Muy buena).
15. ¿Estas prácticas te han facilitado el conocimiento del mercado laboral europeo?
16. ¿Te han aportado las prácticas una dimensión europea a tu formación?
17. ¿Han consolidado estas prácticas y tu estancia en el extranjero tu sentimiento de ciudadanía europea?
18. ¿Te han ofrecido un empleo durante tu estancia?

Los participantes en la convocatoria Erasmus + Prácticas 2016-17, 37 rellenaron el cuestionario, cuyos resultados se muestran en la Tabla 4. Nuevamente cerca del 80% piensan que las prácticas tienen un impacto positivo en su futuro profesional y que son de gran utilidad para acceder al mercado laboral. Además, la mayoría de los encuestados opinan que el ejercicio de las prácticas ha tenido un gran repercusión en sus habilidades sociales y personales (72,97%) y ha mejorado en gran medida el conocimiento del idioma extranjero (86,49%) y al 30,77% le han ofrecido seguir trabajando en la empresa tras su estancia.

Tabla 4. Resultado de la encuesta a estudiantes sobre las prácticas ERASMUS +

Ítem	Resultado
Utilidad de la formación académica previa (% de buena o muy buena).	83,78%
Adecuación de las actividades propuestas a tu formación (% de buena o muy buena).	83,78%
Adecuación de las tareas propuestas a tus intereses profesionales (% de buena o muy buena).	70,27%
Impacto de las prácticas en tu futuro profesional (% de buena o muy buena).	79,38%
Utilidad de las prácticas para acceder al mercado laboral (% de buena o muy buena).	72,97%
Repercusión de la estancia en tus habilidades sociales y personales (% de buena o muy buena).	94,59%
Repercusión de las prácticas en tus habilidades relacionadas con el entorno laboral (% de buena o muy buena).	86,49%

Impacto de la estancia en tus conocimientos del idioma de trabajo o del país de destino (% de buena o muy buena).	86,49%
Impacto de las prácticas en el acceso a nuevas tecnologías y métodos innovadores (% de buena o muy buena).	56,76%
Tu integración en la empresa (% de buena o muy buena).	83,78%
Tu integración en el entorno de la empresa (% de buena o muy buena).	83,78%
Tu aportación personal y profesional a la entidad de acogida (% de buena o muy buena).	75,68%
Reconocimiento de tu labor y comportamiento profesional en la empresa (% de buena o muy buena).	83,78%
El impacto de tus prácticas en tu espíritu emprendedor en el ámbito empresarial (% de buena o muy buena).	51,35
¿Estas prácticas te han facilitado el conocimiento del mercado laboral europeo? (% de Sí).	56,41%
¿Te han aportado las prácticas una dimensión europea a tu formación? (% de Sí).	66,67%
¿Han consolidado estas prácticas y tu estancia en el extranjero tu sentimiento de ciudadanía europea? (% de Sí).	55,67%
¿Te han ofrecido un empleo durante tu estancia? (% de Sí).	30,77%

3. LAS ACCIONES RELACIONADAS CON EL EMPLEO Y EL EMPRENDIMIENTO

El Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo lleva a cabo a lo largo del curso académico numerosas actividades en aras de mejorar la empleabilidad del alumnado y proporcionarles competencias transversales para facilitarles el acceso al mercado laboral. De hecho, muchas de sus acciones están consolidadas y se ofertan cada año. Es por ello, que entre todas las actividades a analizar, se ha optado por analizar la participación en estas últimas: formación del profesorado en herramientas emprendedoras, programa Explorer, programa e2, programa mentoring, ua:emprende lab, 100 estudiantes 20 empresas, factoría de desarrollo. Actividades que contemplan tanto apoyo y formación en materia de emprendimiento como acciones encaminadas a conocer el mundo empresarial.

Para analizar si realmente dichas acciones mejoran la empleabilidad de los estudiantes y la idoneidad de las mismas, se encuestó a los participantes de dichas acciones. Los resultados de la encuesta revelaron que más del 75% le gustaría que les informasen y avisasen

de la realización de este tipo de actividades y más del 90% recomendaría su realización a otros estudiantes. De hecho, el medio por el cuál más estudiantes han conocido la existencia de la actividad ha sido porque se lo ha comentado un compañero o lo ha visto en la página web de la universidad (ver Gráfico 1). Adicionalmente, en el Gráfico 2 se muestra que más del 75% considera que la organización, desarrollo y la información recibida en las actividades de empleo y emprendimiento ha sido la adecuada.

Gráfico 1. Medio por el que ha tenido conocimiento de la actividad

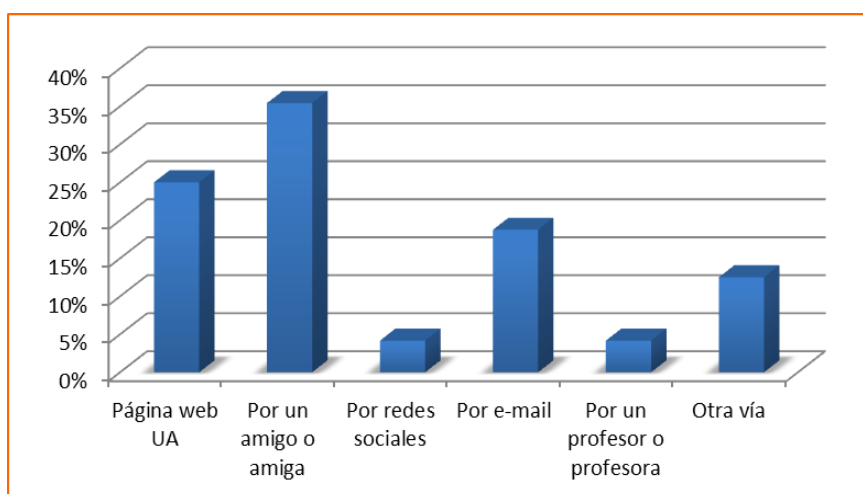
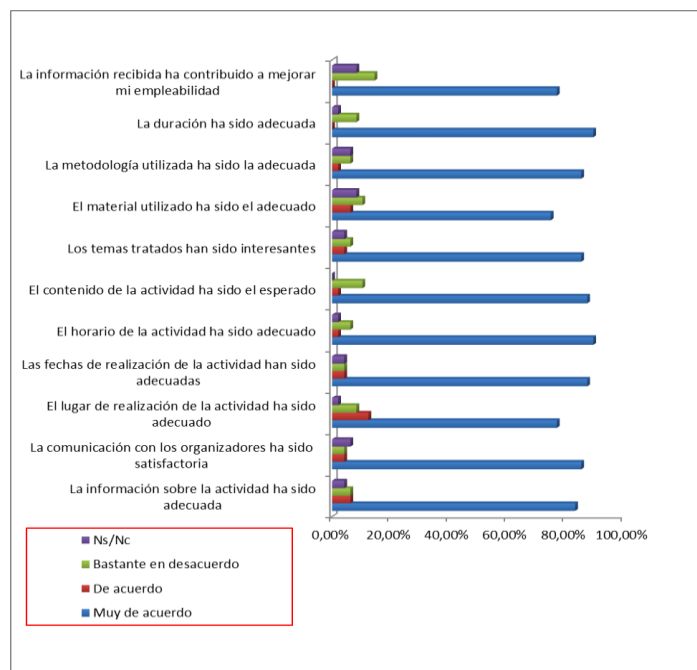


Gráfico 2. Resultados de la encuestas a estudiantes sobre emprendimiento y empleo



4. PROGRAMA DE VOLUNTARIADO DEL CAE

En este apartado se analizan las relaciones entre las actividades solidarias que pueden desarrollarse en el campus con la mejora de la empleabilidad. La actividad que se ha utilizado es el Programa de Voluntariado que lleva a cabo el Centro de Apoyo al Estudiante.

Tal y como se entiende en la Universidad de Alicante, el voluntariado se dirige a todo el estudiantado que quiera prestar apoyo a otros compañeros que, por encontrarse en situaciones de vulnerabilidad, dificultad en los estudios, problemas de adaptación al mundo universitario o carencia de relaciones interpersonales puedan requerir el apoyo de un compañero durante periodos de su etapa universitaria; ya que las dificultades mencionadas podrían repercutir en el rendimiento académico. El objetivo es garantizar a todo el alumnado su inclusión educativa y su participación plena en la vida académica.

El análisis se ha realizado utilizando instrumentos cualitativos y cuantitativos la participación de los estudiantes incidiendo en las potencialidades del programa. En concreto, en una primera fase, se llevó a cabo una dinámica de Focus Group, mediante la técnica de análisis de discurso aproximarnos a la concepción que tienen los participantes de la idea de emprendimiento, incluyendo si consideran que ha mejorado su capacidad de emprendimiento por participar en actividades como la que se está analizando y analizar también sus posibilidades de empleabilidad. En una segunda fase, se administró un cuestionario a los participantes en el programa de voluntariado incorporando ítems que permitan medir la implicación con la empleabilidad.

Centrándonos en el Focus Group, éste se llevó a cabo el pasado 15 de marzo de 2018 y durante dos horas, cinco usuarios estuvieron hablando sobre su experiencia en voluntariado universitario y sus implicaciones con el emprendimiento y el empleo. En principio se citó a siete participantes, pero excusaron asistencia a última hora dos de ellos.

Se trataba de un grupo de dos estudiantes varones y tres mujeres de edades comprendidas entre 21 y 58 años y de carreras diferentes (Derecho, Publicidad, Biología, Sociología y Criminología). El grupo contó con un coordinador que realizó las funciones de transmitir las preguntas y moderar el debate. La actividad fue grabada y transcrita. Tras realizar el análisis de discurso de las respuestas y aportaciones, se concluyó que existe una relación positiva entre la realización de voluntariado y emprendimiento. Sin embargo, no fue

expresada directamente por ninguno de los participantes. Los interlocutores no veían la existencia de una relación directa, pero sí indirecta, dados sus comentarios.

Esta aparente contradicción puede ser debida a que la concepción que tienen de emprendedor es muy reducida. De hecho, asocian el emprendimiento a gente competitiva (en un sentido negativo) e incluso egoísta. Es preciso añadir que esos calificativos los enmarcan en un tipo de emprendimiento que denominan empresarial, para distinguirlo de un emprendimiento en cuanto a empezar un proyecto o desarrollar una idea.

Todos coinciden en que cuando se realiza voluntariado se es más responsable y se tiene una visión o un sentido crítico de la realidad y a la larga te hace más sensible con la inclusión; tener en cuenta la diversidad de circunstancias y personas. Y aun así consideran que la relación con el emprendimiento (que realizar voluntariado te anime a emprender) la consideran mínima. Directamente verbalizan que se trata de conceptos antagónicos. En varias ocasiones verbalizan que se trata de conceptos opuestos, contrarios.

Pero conforme avanza la discusión, comienzan a salir otras ideas: por ejemplo, se comenta que cuando se ayuda a personas con muchas limitaciones y ves de la cantidad de cosas que son capaces y cómo quieren superarse se piensa “si ellos pueden, yo también” y hacer voluntariado te inspira a ser más activo. Te da ánimos para hacer más cosas, para cambiar el mundo y al mismo tiempo se verbaliza que querer cambiar el mundo sí es una actitud emprendedora.

Les gusta ser voluntarios, y ante esto opinan que más gente debería realizarlo, que sienta bien y que es muy útil. Pero que no se observa un fomento del voluntariado, una promoción directa mientras que sí se ve un exceso de promoción del emprendimiento actualmente, y lo perciben como algo negativo.

Es curioso notar como hay un efecto de convergencia intergrupar: tendencia a ponerse de acuerdo y manejar las mismas ideas, no creo que sea por no entrar en conflicto, sino por la comodidad de encontrarse respaldado por el grupo de iguales.

En esa convergencia de ideas sale a colación un concepto muy maniqueo de emprendimiento, no sólo pobre sino tendencioso. Es decir, aluden a un perfil de emprendedor no altruista, al que solo le interesa el beneficio y su negocio. Están manejando atribuciones propias frente a datos para hacer un continuo en el que en un extremo se sitúa el altruista, el implicado (el voluntario en definitiva) y en el otro extremo un perfil menos implicado: el

emprendedor. Por eso no se ven como emprendedores, porque han configurado una idea de emprendedor reduccionista de la que no quieren formar parte.

Cuando se les pregunta más concretamente sobre la relación entre realizar voluntariado y empleabilidad sí que encuentran una relación directa, una vinculación natural que les ha hecho ganar confianza, aprender a comunicarse con gente diferente a ellos, tener más empatía, relativizar contextos, ser más flexible ante circunstancias adversas. Como se aprecia, aspectos que además de con la empleabilidad tienen que ver con la capacidad de emprender, aunque ellos no lo vean.

En síntesis, ante una pregunta abierta sobre la consideración del voluntariado como actitud que influya en el emprendimiento, la relación es indirecta y tibia; pero porque la idea que tienen de emprender es incompleta, únicamente asociada a montar una empresa. Sin embargo, buscando indicadores, observamos que se dan los elementos precisos para concluir que hay una relación, elementos como: conocer otras realidades, conocer otras necesidades y plantearse darles respuesta, proactividad, sentido crítico, confianza, empatía.

En cuanto a la segunda fase, cabe mencionar que tan sólo se obtuvo respuesta de 19 estudiantes, dado que se llevó a cabo incorporando ítems que indaguen sobre la empleabilidad en el cuestionario de satisfacción a los usuarios del programa de voluntariado y al tratarse de una incorporación reciente, en el momento que se llevó a cabo los análisis no habían cumplimentado el cuestionario todos los participantes. Es uno de los objetivos para las próximas fases: que en el curso siguiente todos los involucrados contesten el cuestionario. Los resultados de la encuesta manifestaron que todos los estudiantes encuestados consideran que realizar voluntariado incrementa las siguientes habilidades: responsabilidad, compromiso, herramientas para tratar con personas diferentes a nosotros, empatía, toma de decisiones, gestión del tiempo, habilidades de comunicación y resolución de conflictos.

Si se pone la atención en las habilidades mencionadas se observa que se trata de competencias transversales que se conoce que son valoradas en los procesos de selección ya que son un buen predictor para aproximarse a la madurez de los candidatos. En ocasiones esas competencias, precisamente por su carácter de amplio espectro, son difíciles de asentar en los planes de estudio pero comprobamos que la universidad puede facilitarlas gracias a la organización de otras actividades.

Como conclusión se puede destacar que la participación en actividades solidarias propiciadas desde nuestro entorno próximo universitario refuerza capacidades que serán demandadas por los futuros empleadores. Lo que nos invita a señalar que los estudiantes universitarios que se involucran en participar en otras actividades verán incrementadas sus oportunidades en la medida en que desarrollan sus competencias. Además, todo ello se retroalimenta ya que también mejora la autoestima, factor que provoca que se sumen otras habilidades.

5. EL CLUB DE DEBATE y ASOCIACIONISMO

Una de las insuficiencias graves de la educación en España, de la infantil a la universitaria, es que cosas esenciales que aprendemos en nuestros primeros años, como son hablar, leer y escribir, no se reaprenden de modo adulto, versátil y eficaz. En lo que entendemos como el don de hablar en público ante auditorios variados, de forma distendida o solemne, con y sin micrófono, con el tiempo medido o relajadamente. El debate universitario se preocupa de mejorar, hasta su máximo exponente, la capacidad de hablar en público, el don de la oratoria. Se trata de hablar con otros y para otros, con un propósito específico, con ánimo persuasivo. Se trata de desarrollar capacidades que son oratorias y dialécticas.

Además de las virtudes de hablar y razonar en público, el debate universitario forja herramientas de vital importancia: enseña a saber hacerse con asuntos complejos en un tiempo breve y a veces muy breve; obliga a considerar todo problema desde al menos dos puntos de vista encontrados y a calibrar las razones de las partes, las mejores y las de cada uno. La experiencia ha demostrado que el ejercicio del debate fomenta las habilidades comunicativas y de investigación, claves en el marco del modelo Bolonia, y que además abre camino para mejorar la convivencia y fortalecer los lazos de la ciudadanía

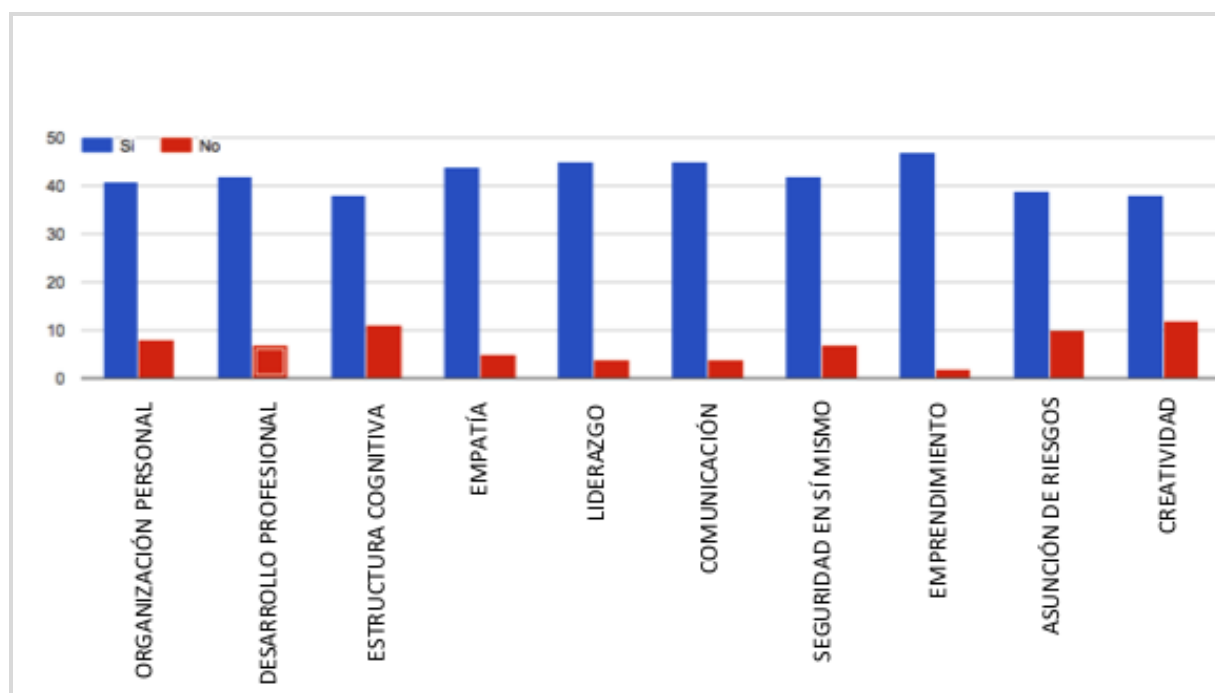
Se llevó a cabo una encuesta a 100 participantes del Club de Debate, para analizar si la participación en el Club de Debate mejora la empleabilidad de los estudiantes dado que permite adquirir capacidades transversales, tales como: mejorar el desarrollo personal, el liderazgo, el trabajo en equipo y la adquisición de habilidades para desarrollar proyectos. Los resultados de las encuestas, ver Tabla 5, constatan que el participar les ha permitido adquirir dichas capacidades (más del 75%). Además, el 33,6% indica que el participar le ha ayudado a encontrar un empleo.

Tabla 6. Resultado de la encuesta a estudiantes sobre la participación en asociaciones juveniles

Ítem	Resultado
Participar en una asociación me ha proporcionado desarrollo personal (% buena o muy buena).	87,8%
Me ha proporcionado habilidades de liderazgo (% de buena o muy buena).	79,5%
Me ha proporcionado habilidades de trabajo en equipo (% de buena o muy buena).	82,27%
Me ha proporcionado habilidades de desarrollo de proyectos (% de buena o muy buena).	75,5%
Me ha proporcionado habilidades de gestión económica (% de buena o muy buena).	58,7%
Me ha proporcionado habilidades de gestión administrativa (% de buena o muy buena).	66,4%
Me ha ayudado a encontrar un empleo (% de buena o muy buena).	33,6%

Por otro lado, se llevó a cabo una encuesta a 50 estudiantes para analizar si la pertenencia a una asociación estudiantil mejoraban las capacidades relacionadas con la empleabilidad (organización personal, desarrollo profesional, estructura cognitiva, empatía, liderazgo, seguridad en sí mismo, emprendimiento, asunción de riesgos y creatividad) y, en general, prácticamente el 90% de los encuestaron manifestaron su conformidad (ver Gráfico 3).

Gráfico 3. Resultado de la encuesta a participantes de asociaciones juveniles



6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LÍNEAS FUTURAS

El objetivo del presente trabajo es analizar si las acciones que se llevan a cabo desde el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, a través de sus diferentes servicios y unidades, mejoran o proporcionan las competencias de los estudiantes en materia de empleabilidad. Las actividades valoradas han sido en concreto: prácticas externas, formación del profesorado en herramientas emprendedoras, programa Explorer, e-cuadrado, mentoring, 100 estudiantes 20 empresas, el programa de voluntariado del Centro de Apoyo al Estudiante y el Club de Debate de la UA y el pertenecer a una asociación estudiantil. Las herramientas de análisis utilizadas para alcanzar el objetivo del estudio han sido: cuestionarios al finalizar cada la actividad concreta, entrevistas a diferentes agentes involucrados y la realización de focus group. Las principales conclusiones que se pueden extraer del estudio son que las actividades analizadas constituyen herramientas de gran utilidad para la empleabilidad de los estudiantes universitarios, les permiten adquirir o mejorar capacidades y les ayudan a mejorar la autoestima.

En cuanto a las limitaciones del presente trabajo y las líneas futuras: destacar la necesidad de ampliar las encuestas a una mayor población; a otras acciones, como las prácticas extracurriculares y las actividades de orientación a los estudiantes de secundaria; entre las distintas acciones de empleo y emprendimiento, realizar la encuesta para cada acción concreta, lo que permitiría ver si existen diferencias entre la mismas y determinar cuáles de ellas son más eficaces en la mejora de la empleabilidad; ver si existen diferencias por género; y hacer un seguimiento que permita conocer si los encuestados han encontrado un trabajo coherente con la formación que han adquirido con mayor facilidad o en mejores condiciones que aquellos estudiantes que no han realizado ninguna de estas actividades.

REFERENCIAS

- Gallego, E. (2006). “Habilidades Interpersonales” en: Gómez Gras, J.M^a; Galiana Lopera, D.R.; López Martínez, D.; García Miguel, R. (Ed). *Más de cien actividades para desarrollar competencias profesionales en el ámbito universitario*. Edita: Universidad Miguel Hernández de Elche.
- Gallego, E. (2006). “La Búsqueda Activa de Empleo” en: C. J. van-der Hofstadt Román y J. M^a Gómez Gras (coord.). *Competencias y habilidades profesionales para universitarios*. Edita: Díaz de Santos, Madrid.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido: teoría y práctica*. Barcelona: Paidós.
- Rosado, I. (2015). *El Voluntariado transforma si sabemos cómo*. Ed. Epes, S.L. Madrid.

172. Red PAT-Edu: Un espacio de diálogo para repensar la tutoría en la Facultad de Educación

MJ. Hernández Amorós; MP. Aparicio Flores; MA. Ávalos Ramos; A. Charco Talavera; C. Fernández Verdú; M. García Prats; I. Gómez Trigueros; G. Merma Molina; L. Soler Azorín; ME. Urrea Solano

josefa.hernandez@ua.es; pilar.aparicio@ua.es; sandra.avalos@ua.es; act43@alu.ua.es;
ceneida.fernandez@ua.es; mgp115@alu.ua.es; isabel.gomez@ua.es; gladys.merma@ua.es;
laura.soler@ua.es; mayra.urrea@ua.es

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas y Departamento de Innovación
y Formación Didáctica
Universidad de Alicante*

RESUMEN

La red PAT-Edu se crea con el objetivo de repensar la tutoría en la Facultad de Educación, tratando de imprimirle un carácter más humanista, lo que supone el desarrollo de actividades de reflexión y debate. Con este propósito, se inicia un proyecto ambicioso, centrado en valorar la opinión de los tutores/as al respecto de este tipo de tutoría y de su formación para desarrollarla. De igual modo, se pretende analizar las propuestas que realiza el alumnado para mejorar el programa. Para ello, se ha contado con la participación de 31 tutores/as y 11 alumnos/as de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria, de la Facultad de Educación, de la Universidad de Alicante. Se ha adoptado un enfoque cualitativo de investigación, utilizando las técnicas de la entrevista semiestructurada y el *focus group*. El tratamiento de los datos se ha realizado con el software *AQUAD* 7. Los resultados evidencian la existencia de actitudes positivas hacia el carácter humanista del PAT pero la imposibilidad de llevarlo a cabo sin derrocar previamente algunas barreras. Asimismo, se reconoce la valía de la voz del alumnado para el rediseño de un PAT comprometido con su orientación personal, académica y profesional.

Palabras clave: acción tutorial, educación superior, PAT humanista, tutoría socio-emocional.

1. INTRODUCCIÓN

La tutoría en la educación superior se constituye, más si cabe desde la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), como un elemento de calidad (Rodríguez-Hoyos, Calvo y Haya, 2015). La acción tutorial impacta positivamente sobre la formación del alumnado universitario, sobre el desarrollo profesional de su plantilla docente y sobre el perfeccionamiento de la propia institución, que consigue responder de forma más ajustada, y a través de ella, a las nuevas demandas sociales. Por ello, conscientes de su relevancia, la Facultad de Educación fue una de las primeras en sumarse al Programa de Acción Tutorial de la Universidad. Desde sus inicios, hace más de una década, el equipo de tutores/as ha tratado de mejorar su labor y, en este curso – como en otros anteriores – se consideró que la creación de una red era un reto al tiempo que una oportunidad para alcanzar este propósito. En este caso, especialmente, la red PAT-Edu nació con el objetivo de rediseñar la tutoría en nuestra Facultad e imprimirle un carácter más humanista. La experiencia, así como determinados trabajos, constataba que si bien el alumnado reconocía la tutoría como una fuente de asesoramiento académico y profesional, obviaba su valor como recurso destinado a garantizar su bienestar personal y emocional en el contexto universitario (Hernández et al., 2017; Lledó et al., 2014).

Una vez reconocida la opinión del alumnado sobre el carácter humanista del PAT, la intención era analizar la valoración del equipo de tutores y continuar evaluando los aspectos que los estudiantes consideran que pueden incrementar la calidad de la acción tutorial. Todo ello, en un marco que no eximiera la realización de tareas que garantizaran un conocimiento profundo de la temática como, por ejemplo, la búsqueda bibliográfica sobre modelos de acción tutorial en educación superior o el debate entre los miembros de la red para plantear propuestas de innovación. El proyecto se ha desarrollado respetando cada una de las fases de toda investigación, culminando con la transferencia del conocimiento generado, tanto en las *XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* como a través de las publicaciones que se reseñan en el último apartado de esta memoria.

2. OBJETIVOS

La aspiración de los miembros de la red con este proyecto era crear un espacio de diálogo para mejorar la tutoría en la Facultad de Educación. De manera particular, se plantearon los siguientes objetivos: (1) analizar las concepciones del equipo de tutores/as

sobre el carácter humanista de la acción tutorial; (2) identificar el tipo de formación recibida para el desempeño de una acción tutorial socio-emocional; (3) valorar las propuestas que el alumnado de la Facultad de Educación realiza para diseñar el PAT; (4) realizar una búsqueda bibliográfica sencilla para reconocer los fundamentos teóricos de la tutoría de carácter socio-emocional en la educación superior; (5) debatir sobre posibles actividades de innovación, relacionadas con un tipo de tutoría más humanista.

3. MÉTODO

Se ha optado por un enfoque de investigación naturalista, por cuanto nuestro interés residía en conocer las opiniones y vivencias de los participantes en un contexto determinado.

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El proyecto se ha desarrollado en el marco del Plan de Acción Tutorial de la Facultad de Educación, de la Universidad de Alicante. En cuanto a los participantes, se ha contado con un total de 31 tutores/as, de los que 23 son profesores/as y 8 son alumnos/as. Por otra parte, 11 estudiantes del primer y segundo curso de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria participaron activamente en el *focus group* que nos ha permitido conocer las propuestas que realizan para mejorar el programa.

3.2. Instrumento

Para la recogida de datos se han diseñado dos instrumentos. Por una parte, se construyó una entrevista conformada por doce preguntas de carácter abierto, centradas en conocer las opiniones de los tutores/as sobre el carácter humanista del PAT-Edu y sobre la formación recibida para desarrollar este tipo de tutoría. Asimismo, se plantearon nueve cuestiones de carácter abierto que guiaron el desarrollo del *focus group*.

3.3. Procedimiento

Los datos se recogieron informando a los participantes del carácter voluntario de su participación, así como de las garantías de confidencialidad y anonimato de la información aportada. Las entrevistas fueron concertadas con cada uno de los tutores/as y grabadas con su consentimiento. En el caso del *focus group*, el alumnado fue seleccionado de manera intencional e informado de la propuesta a través de correo electrónico. La actividad tuvo una

duración de 90 minutos y fue moderada por una profesora de la red. Las aportaciones de los participantes también fueron grabadas con su consentimiento.

En relación al procedimiento de análisis de datos, se realizó un análisis de contenido de la información recogida, con el apoyo del software *AQUAD 7* (Huber y Gürtler, 2013).

4. RESULTADOS

La exposición de resultados se organiza atendiendo a los objetivos enunciados.

4.1 Concepciones del equipo de tutores sobre el carácter humanista del PAT y su formación

Se deduce que la mayoría del equipo de tutores/as identifica la tutoría con un proceso de acompañamiento, que implica la orientación personal, lo que demuestra su defensa del enfoque humanista [*Creo que la tutoría puede ofrecer una horquilla de apoyos muy amplia y pienso que algunos de los aspectos no son solo académicos.* (ProfTut_014)]. Sin embargo, reconocieron las múltiples limitaciones que entorpecen su desarrollo en la práctica [*Primero se tiene que traspasar la barrera profesor-alumno; tú dejas de ser el profesor y pasas a ser un amigo, un acompañante.* (ProfTut_020)]. Una de ellas se relaciona de forma directa con su formación al respecto [*La verdad es que tengo que decirte que fueron cursos muy interesantes y amenos, pero muy breves y quizás demasiado teóricos.* (ProfTut_001)].

4.2 Propuestas alumnado para diseñar el PAT-Edu

Los resultados indican que la tutoría se concibe como un proceso de acompañamiento personal, social y académico, lo que entienden requiere estrechar distancias entre profesorado y alumnado [*El acompañamiento debe ser en lo personal y en lo académico para poder lograr esa confianza y esa seguridad en el estudio* (Est_03)]. Los estudiantes destacaron el carácter voluntario que debe tener la participación de los tutores/as y la escucha activa que debe caracterizar su labor [*Que sean voluntarios, que veas tú que tienen ganas, que tengan ilusión* (Est_08); *Sobre todo que tenga mucha escucha activa, que te sepa escuchar...* (Estudiante_05)]. Proponen mejorar la difusión del PAT y la gestión comunicativa [*A mí sí que me funciona cuando veo un cartel y me paro siempre. Entonces, poner yo que sé un cartel que llame la atención* (Estudiante_07)]. Los puntos más controvertidos son la asignación del alumnado a los tutores/as y el tipo de incentivos que deberían recibir.

4.3 Búsqueda bibliográfica y debate innovación

La búsqueda bibliográfica realizada ha permitido fundamentar el trabajo empírico, reflejándose su resultado en las publicaciones incluidas en el último apartado. En cuanto a la propuesta de actividades de innovación, se ha debatido y acordado incorporar a la acción tutorial una red social el curso próximo. Todos los miembros del grupo han optado por WhatsApp, Twitter y Facebook.

5. CONCLUSIONES

De los resultados resulta posible colegir que:

1. Se evidencia la existencia de actitudes positivas por parte del equipo de tutores/as hacia el PAT humanista. Sin embargo, en la práctica, reconocen la dificultad de llevarlo a cabo por la existencia de barreras de diversa índole, lo que exige el diseño de un plan ambicioso pero realista que incida especialmente sobre su capacitación para el ejercicio de una tutoría de calidad.
2. El *focus group* se constituye como una vía excelente para escuchar al alumnado y reconocer propuestas que pueden suponer mejoras en el desarrollo del PAT. En este caso, las que realizan vuelven a estar relacionadas con el desarrollo de una tutoría más personalizada y humanista.
3. Se ha debatido y acordado sobre la conveniencia de utilizar las redes sociales para conseguir reducir distancias entre tutores/as y alumnado. Conviene seguir profundizando en esta línea para conocer los efectos que tiene este tipo de tutoría.

En definitiva, se considera que se ha abierto una línea de investigación sugerente de continuación para lograr el ejercicio de una tutoría de calidad en la educación superior.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M ^a José Hernández Amorós	1, 5, 6, 8, 12, 14, 16, 17
María del Pilar Aparicio Flores	2, 5, 6, 8, 12, 16, 17
María Alejandra Ávalos Ramos	2, 10, 13, 17
Alejandro Charco Talavera	2, 7, 11, 17
Ceneida Fernández Verdú	2, 4, 8, 17
María García Prats	2, 7, 11, 17
Isabel Gómez Trigueros	2, 3, 17
Gladys Merma Molina	2, 5, 6, 8, 9, 13, 17
Laura Soler	2, 3, 17

Mayra Urrea	5, 6, 8, 14, 15, 17
-------------	---------------------

Código tabla: (1) Coordinación de las distintas actividades; (2) asistencia reuniones; (3) búsqueda bibliográfica; (4) asesoramiento para el diseño de investigación; (5) diseño de ambas investigaciones; (6) diseño de los instrumentos de recogida de datos; (7) cartelería *focus group*; (8) recogida de datos *focus group*; (9) moderadora *focus group*; (10) transcripción y análisis datos *focus group*; (11) recogida de datos (opinión tutoría humanista y formación); (12) análisis de datos (opinión tutoría humanista y formación); (13) redacción informe *focus group*; (14) redacción informe (opinión tutoría humanista y formación); (15) diseño PPTs Redes; (16) comunicación resultados Jornadas Redes; (17) propuesta actividades innovación.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hernández, M.J., Urrea, M.E., Aparicio, M.P., Estesó, J., Llorens, A., Pérez, E., ...Soler, R. (2017). Percepción del alumnado de la Facultad de Educación sobre el carácter humanista de la acción tutorial. En R. Roig (Coord.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 883-893). Barcelona: Octaedro.
- Huber, G. L., y Gürtler, L. (2013). *AQUAD 7. Manual: the analysis of qualitative data*. Tübingen, Alemania: Huber and Gürtler.
- Lledó, A., Arronis, C., Baile, E., Callejo, M.L., Cámara, H., Delgado,...Rovira, J. (2014). El Plan de Acción Tutorial en la Facultad de Educación: trabajo colaborativo y acompañamiento tutorial. En M. T. Tortosa-Ybáñez, J. D. Álvarez-Teruel, y N. Pellín Buades (Coords.), *XII Jornades de Xarxes d'investigació en docència universitària: el reconeixement docent: innovar i investigar amb criteris de qualitat* (pp. 526-535). Alicante: Universidad de Alicante.
- Rodríguez-Haya, C., Calvo, A., y Haya, I. (2015). La tutoría académica en la educación superior. Una investigación a partir de entrevista y grupos de discusión en la Universidad de Cantabria (España). *Revista Complutense de Educación*, 26(2), 467-481.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Ávalos, S., Merma, G., Hernández-Amorós, M.J., Urrea-Solano, M.E., y Aparicio, M.P. (En prensa). Rediseño del plan de acción tutorial a partir del grupo focal. El caso de la Facultad de Educación. En R. Roig (Ed), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas* (pp. XX). Barcelona: Octaedro.

Hernández-Amorós, MJ., Urrea-Solano, ME., y Aparicio, MP. (En prensa). Luces y sombras del proyecto de tutoría humanista del PAT-Edu. En R. Roig (Ed), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas* (pp. XX). Barcelona: Octaedro.

173. Guía sobre la aplicación del Reglamento de Adaptación curricular en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante

J. M. Beltrán Castellanos; E. Gil García; A. Lasa López; J. Martín López; A. Romero Tarín; M. Monllor Pastor.

jmiguel.beltrán@ua.es; elizabeth@ua.es; ainhua.lasa@ua.es; jorge.martin@ua.es; adela.romero@ua.es; mayte.monllor@ua.es.

*Facultad de Derecho
Universidad de Alicante*

RESUMEN

Este trabajo ha consistido en el diseño y desarrollo de acciones de apoyo, orientación, refuerzo y preparación del alumnado para lograr un mayor nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje. En concreto, esta investigación docente pretende el desarrollo de una acción de apoyo y orientación para los sujetos implicados en los procesos de adaptación curricular. Por un lado, el alumnado matriculado en alguna de las titulaciones de la Facultad de Derecho que decida solicitar la adaptación curricular y, por otro lado, el profesorado del Centro que vaya a suscribir el contrato de aprendizaje, así como a los tutores o las tutoras del PAT en el proceso de acompañamiento del alumnado tutorizado y solicitante de la adaptación. Los resultados de esta investigación docente se procurarán implementar en todas las asignaturas ofertadas por la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante, mediante su difusión en la página web de la Facultad.

Palabras clave: adaptación, integración, corresponsabilidad, coordinación.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

En investigaciones previas realizadas (*vid.* apartado siguiente) se determinó la necesidad, primero, de una efectiva coordinación entre los distintos agentes implicados en el proceso de adaptación curricular y, segundo, de un procedimiento presidido, en todas sus fases, por los principios de celeridad, eficacia, eficiencia y seguridad jurídica. Consideramos que la elaboración de una Guía para la aplicación del Reglamento de Adaptación curricular permite aproximarse al cumplimiento de estas necesidades, contribuyendo así a la consecución del binomio inclusión-corresponsabilidad en la educación superior. A título de ejemplo, únicamente en este curso académico se han presentado en la Facultad de Derecho más de 30 solicitudes de adaptación curricular, cuya motivación es de la más variada naturaleza: razones de salud, incompatibilidad laboral, situaciones de dependencia, deportistas de élite, etc. Por tanto, se ha observado un incremento exponencial del número de solicitudes con respecto a cursos anteriores, desde la implantación de esta “figura” hace tan sólo 3 años. Por otra parte, desde el curso académico 2017/2018, las solicitudes de adaptación curricular serán gestionadas desde el Programa de Acción Tutorial (PAT). En consecuencia, esta Guía puede contribuir a un mejor desarrollo de las funciones asignadas al tutor o tutora PAT.

1.2 Revisión de la literatura

Esta acción docente tiene su origen en el trabajo “La aplicación práctica del Reglamento de Adaptación Curricular: propuestas de mejora” presentado a las XV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (Univ. Alicante, 2017) y en «La aplicación práctica del Reglamento de Adaptación Curricular: propuestas de mejora» en ROIG-VILA, Rosabel (coord.), *Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria*, Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación, 2017. Asimismo, dado que se contempla la potencial participación de los tutores y las tutoras del PAT en los procesos de coordinación, acompañamiento y orientación académica al alumnado solicitante de los contratos de adaptación, al incrementarse cada año el número de solicitudes de adaptación (solo durante el primer semestre del presente curso académico se han resuelto un total de 124 solicitudes), se ha estudiado el trabajo de una Red previa, titulado «Retos del Programa de Acción Tutorial: la adaptación curricular y nuevas vías de interacción con los estudiantes», en

Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones, Universidad de Alicante, 2016.

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo de esta Guía ha consistido en el desarrollo de una acción de apoyo y orientación para el alumnado implicado en los procesos de adaptación curricular en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante, aunque también puede resultar útil para otros sujetos implicados como el profesorado o el PAS del Centro donde se suscriban los contratos de aprendizaje además de los tutores y tutoras PAT como responsables de la gestión de las solicitudes presentadas.

En consecuencia, la misma recoge las diferentes cuestiones que este tipo de procedimientos plantean para el alumnado. Por ello, con la elaboración (y posterior difusión) de la citada Guía, se pretende aportar claridad y certeza en la aplicación de la adaptación curricular.

La Guía pretende servir, igualmente, como instrumento orientativo para los tutores y tutoras PAT en las funciones de coordinación, acompañamiento y orientación académica, tal y como contempla la normativa [artículo 4 e)].

2. MÉTODO

Para la elaboración de la Guía, en primer lugar, se ha llevado a cabo el análisis del marco normativo en el que se incardina el proceso de adaptación curricular, este es, el Reglamento de Adaptación Curricular aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Alicante el 24 de julio de 2015; el Reglamento para la Evaluación de los Aprendizajes, aprobado por el Consejo de Gobierno el 27 de noviembre de 2015; y el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Se ha estudiado en profundidad el procedimiento de adaptación curricular recogido en el art. 5 del citado Reglamento, desde el momento de la solicitud y hasta el efectivo cumplimiento del contrato de aprendizaje suscrito entre el o la estudiante y el profesorado responsable de la asignatura objeto de adaptación curricular. En consecuencia, se ha utilizado la aplicación informática “Apoyo de Estudiantes”, sita en el *UACloud*, así como la información proporcionada por el CAE respecto a estudiantes con discapacidad o con NEAE.

En segundo lugar, para potenciar la formación de los miembros de la Red y de cara a abordar tan compleja tarea, varios de los miembros asistimos a una serie de Microtalleres organizados por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) en colaboración con el Centro del Apoyo al Estudiante (CAE), de la Universidad de Alicante, en la edición enero-febrero de 2018. En concreto, estos fueron: el Taller de Adaptaciones Curriculares de la Universidad de Alicante; el Taller de Adaptaciones Curriculares en estudiantes con Baja Visión y Ceguera; y el Taller de Adaptaciones Curriculares en el Trastorno del Espectro Autista en la UA. La utilidad de lo aprendido en estos talleres de cara al planteamiento y elaboración de la Guía es incuestionable, sobre todo teniendo en cuenta que las personas que integran la Red forman parte, a su vez, del PAT de la Facultad de Derecho, en calidad de profesorado tutor/a.

A partir de estos elementos, se ha podido constituir una base sólida del inicio, desarrollo y terminación de los procesos de adaptación curricular. Ello nos ha aportado las herramientas necesarias para poder abordar la tercera fase de esta acción docente. La misma ha consistido en la observación y análisis de experiencias previas sobre adaptación curricular que nos han permitido alcanzar los resultados que se pretendían con esta investigación docente, esto es, la elaboración de una completa y clara “Guía sobre la aplicación del Reglamento de Adaptación Curricular en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante”.

La Guía ha sido redactada en formato de pregunta y respuesta corta, de modo que en un solo documento han quedado recogidas todas las cuestiones que pueden surgir y todos los pasos que han de seguir los diferentes sujetos implicados.

Finalmente, una vez elaborada la Guía y revisada en consenso por todos los miembros de la Red, se procedió a su difusión entre el profesorado y alumnado de la Facultad de Derecho de UA acompañada de una encuesta que nos ha permitido despejar las principales incógnitas a las que se enfrentan los agentes implicados, así como conocer el nivel de acierto y de aceptación de dicha Guía por parte de sus destinatarios (*vid.* Apartado siguiente).

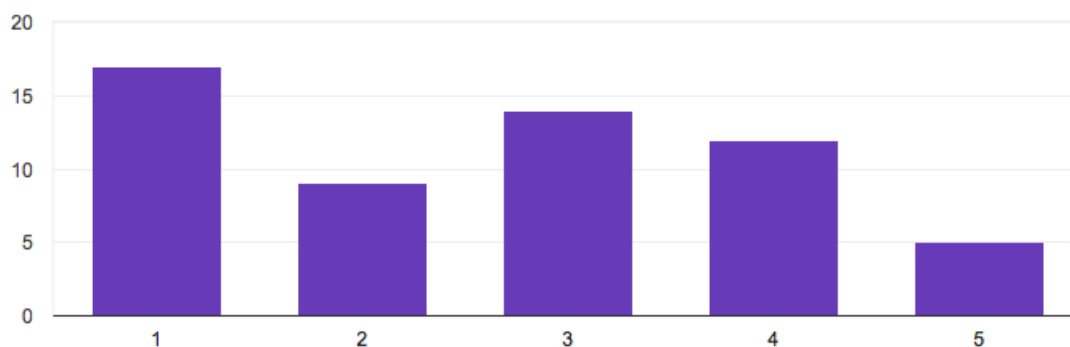
3. RESULTADOS

Sin perjuicio de que junto a esta memoria se adjunta el verdadero fruto de nuestro trabajo, la mencionada Guía para la Aplicación de la Adaptación curricular, vamos a exponer aquí los resultados de las encuestas realizadas sobre la misma.

Gráfico 1. Análisis previo de los conocimientos sobre Adaptación curricular de los destinatarios.

Valore sus conocimientos previos sobre la Adaptación curricular de la UA

57 respuestas

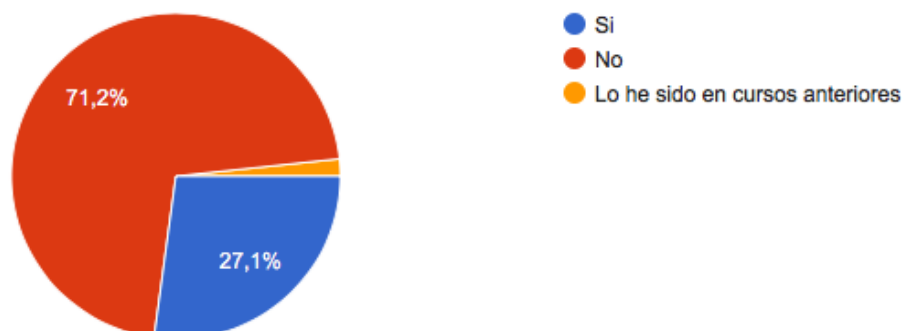


Este gráfico de barras nos permite afirmar que los conocimientos previos sobre la Adaptación curricular en la Universidad de Alicante son escasos. Hemos recibido comentarios en los que los sujetos encuestados han manifestado “tener un absoluto desconocimiento de la Adaptación curricular”, han exigido “una mayor información” y han sugerido “una mayor implicación de los centros responsables” para que la den a conocer. Con esto, queda justificado, a nuestro juicio, la necesidad tanto de que la Guía haya sido elaborada, como de que se le dé una posterior difusión en la Universidad (por ejemplo, a través de la página web del CAE, del ICE, y de la propia Facultad de Derecho).

Gráfico 2. Usuarios previos de la Adaptación curricular

¿Es o ha sido usuario de la Adaptación curricular?

59 respuestas

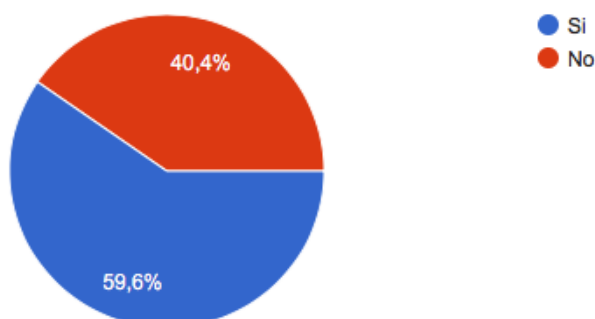


De los encuestados, casi un 30% son o han sido usuarios de la Adaptación curricular. Estamos ante una cifra bastante elevada si se tiene en cuenta que se trata de alumnado que presentan algún tipo de particularidad que motiva una adaptación de sus estudios (desde la práctica de deporte de élite hasta la discapacidad o enfermedades graves). En consecuencia, no estamos en presencia de un colectivo marginal, sino que la aplicación práctica del Reglamento es “real” y “necesaria”.

Gráfico 3. Conocimientos previos sobre los apoyos que brinda el CAE

¿Conoce el Centro de Apoyo al Estudiante? (CAE)

57 respuestas

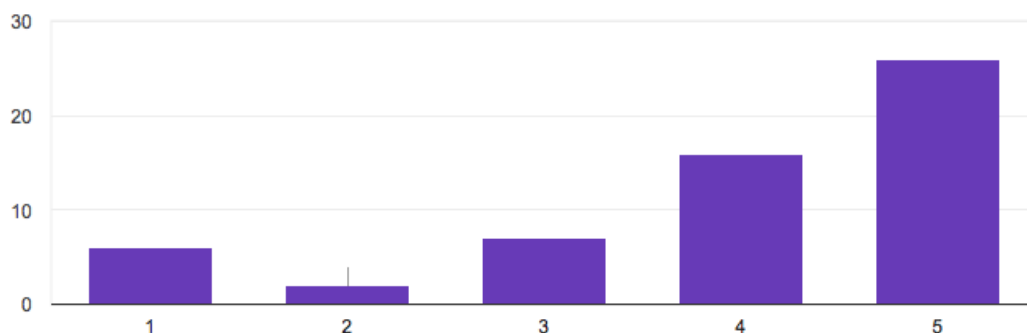


El CAE es uno de los sujetos fundamentales para la puesta en marcha y buen funcionamiento de la Adaptación curricular. De hecho, los y las estudiantes en situaciones de discapacidad o con NEAE dirigirán su solicitud al mismo, quien ofrecerá apoyo al alumnado que por motivos personales, de discapacidad o socioeconómicos, vean afectados su rendimiento académico. En concreto, el CAE valorará si es preciso citar al alumno o alumna con el fin de cumplimentar una ficha personal con la información que considere oportuna para la realización de la evaluación técnica, y a la vista de la información obtenida, realizará la evaluación técnica del alumno o alumna y emitirá su informe en el que hará constar, entre otros aspectos, las necesidades educativas particulares, los productos de apoyo disponibles y los recursos humanos necesarios para satisfacer de la forma más adecuada las demandas del alumnado solicitante. Por tanto, desde el CAE se valora en conjunción con el alumno o alumna y sus profesores, las adaptaciones de acceso al currículo necesarias para garantizar un seguimiento lo más normalizado posible de sus clases. A pesar de las importantes funciones que ejerce este órgano de la Universidad, lo cierto es que más del 40% de los encuestados lo desconocen, situación que pretendemos también remediar, en la medida de lo posible, con la Guía que hemos elaborado.

Gráfico 4. Valoración sobre la utilidad de la Guía

¿Cree que resulta útil una guía sobre la aplicación del Reglamento de Adaptación curricular?

57 respuestas

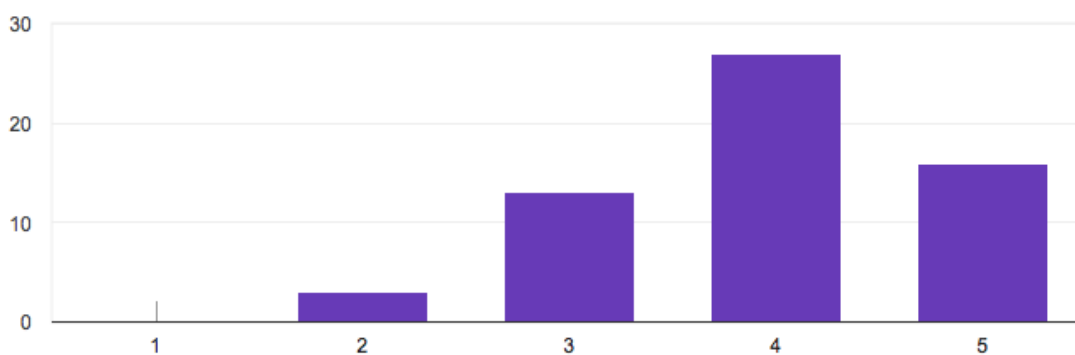


Mediante la pregunta de este gráfico nos interrogamos sobre el objeto mismo de nuestra investigación. La utilidad de la guía resulta incontestable, el desconocimiento tanto de la propia herramienta de la Adaptación curricular, como de su procedimiento para hacerla valer es lo que aporta sentido a este trabajo, y el resultado de la encuesta arroja que, efectivamente, existe un público destinatario que reclama más información.

Gráfico 5. Valoración sobre la claridad expositiva de la Guía

Valore la claridad expositiva de la Guía

59 respuestas

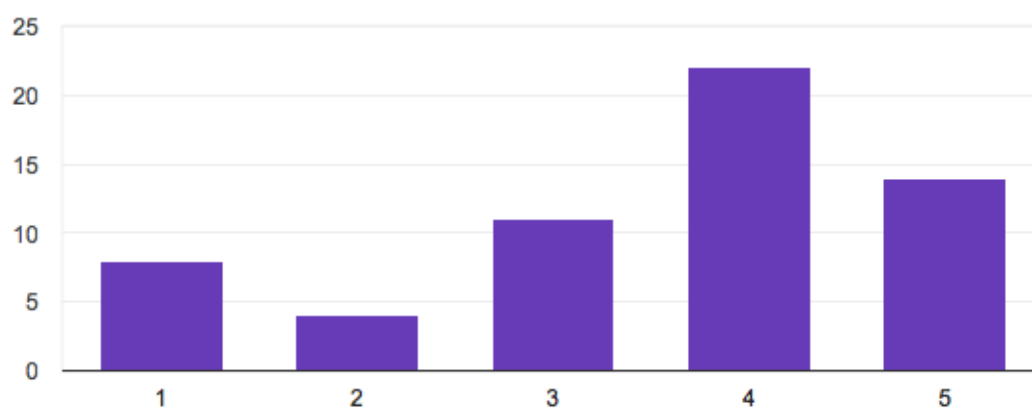


Como ya se ha expuesto, la Guía está elaborada mediante un sistema de pregunta y respuesta corta, dividida en secciones (objetivos, sujetos, causas y procedimiento) y contiene un índice interactivo, de forma que pulsando en la pregunta correspondiente del índice el documento se dirigirá a su contenido. Desde el principio hemos apostado por la claridad, sencillez y cercanía con el lector destinatario. No pretendemos elaborar un trabajo de alto nivel científico, sino un documento de “utilidad” escrito con un registro formal pero accesible, de forma que sea entendible y responda y solucione dificultades para conocer, en definitiva, qué es la adaptación curricular, quién puede solicitarla, cuáles son las causas que permiten iniciar la misma y qué procedimiento hay que seguir para ello. El gráfico da prueba de que, en buena medida, la Guía ha logrado la pretendida claridad expositiva.

Gráfico 6. Resultados obtenidos con la Guía

¿En qué grado la Guía le ha permitido mejorar sus conocimientos sobre la Adaptación curricular?

59 respuestas



En este último gráfico buscamos directamente el resultado del trabajo, es decir, si el lector destinatario ha adquirido conocimientos, ha aprendido, al leer nuestra Guía. La respuesta vuelve a ser afirmativa y, como se puede observar, la mayoría de los encuestados han respondido que la Guía aporta conocimientos sobre la Adaptación curricular.

4. CONCLUSIONES

De las encuestas realizadas, como ha quedado apuntado en el apartado anterior, y como conclusión previa, se desprende la necesidad de una mayor información sobre la Adaptación curricular. En este apartado vamos a reflejar las principales conclusiones y reflexiones que hemos extraído al elaborar las preguntas de la Guía.

En primer lugar, consideramos que la efectiva coordinación entre los distintos agentes que se ven implicados en el proceso, así como la clara delimitación de las funciones de cada uno de ellos, deviene esencial en la consecución de los principios que, a nuestro juicio, deben presidir el procedimiento de Adaptación curricular. En el marco de sus funciones, la dirección del Centro debe adoptar una decisión motivada y remitirla al Departamento y profesorado afectado (art. 5.2 del Reglamento), entendiendo por profesorado afectado aquél cuya asignatura es objeto de solicitud de adaptación curricular. En este sentido, ha de tenerse en

cuenta que el profesor o profesora responsable (coordinador) de una asignatura no coincide necesariamente con el profesorado que efectivamente imparte la asignatura. A título de ejemplo, una determinada asignatura se imparte en los cinco grupos de tercer curso del Grado en Derecho, estando encargados de su docencia varios profesores y teniendo uno de ellos la condición de profesor responsable. El Reglamento, en su art. 5.3, al señalar que el profesor o profesora de la asignatura en cuestión, ha de proceder a la implementación de la adaptación curricular una vez reciba la resolución de la dirección del Centro, parece estar haciendo referencia al profesor responsable o coordinador de la asignatura. Cabe plantearse, pues, sobre quién ha de recaer la responsabilidad de suscribir el denominado “contrato de aprendizaje” con el o la estudiante, pues, la falta de interacción entre los coordinadores de una determinada asignatura y el profesorado encargado de impartir la misma puede llevar a situaciones en las que los objetivos de integración e inclusión perseguidos por el Reglamento sean de difícil consecución en la práctica.

Como apunta el art. 5.3. del Reglamento, ha de celebrarse un acuerdo entre el profesor o profesora, por un lado, y el o la estudiante, por otro, acerca de las posibilidades de adaptación que se pueden llevar a cabo. En consecuencia, debiera ser el profesor o profesora que efectivamente imparte la asignatura objeto de la solicitud, por ser la persona que va a quedar sujeta al cumplimiento del contenido del contrato de aprendizaje, quien debiera suscribir el mismo. Si bien es cierto que de la práctica hemos observado que es el profesor o profesora responsable quien recibe la solicitud de adaptación curricular (una vez ésta ha sido aceptada) para suscribir el contrato de aprendizaje y que, por tanto, éste no es firmado por el profesor o profesora directamente implicado, nos merece un juicio favorable el hecho de que este último reciba el aviso de “nuevo contrato de aprendizaje AC”. Este aviso permite, pues, al profesor o profesora tener constancia no sólo de la adaptación curricular sino también la posibilidad de concretar los términos del contrato de aprendizaje.

Una ulterior cuestión que se nos plantea en relación con los agentes y sujetos implicados en el procedimiento es el papel del tutor o tutora PAT (especialmente desde el presente curso). A partir de la experiencia, se ha observado que en ocasiones el alumnado inmerso en un procedimiento de adaptación curricular desconoce la figura del tutor o tutora PAT (por ejemplo, la solicitud de adaptación curricular se realiza en las primeras semanas de septiembre y la primera reunión del PAT no se produce aproximadamente hasta noviembre) y, por su parte, el tutor o tutora PAT no se ve implicado en dicho proceso desde el inicio (por

ejemplo, el tutor o tutora desconoce qué estudiantes han solicitado adaptación curricular). Podría plantearse la posibilidad de que el tutor o tutora PAT también recibiese un aviso de “nuevo contrato de aprendizaje AC” de modo que pudiese desempeñar sus funciones de acompañamiento y orientación académica, así como adoptar una posición “interlocutora” entre las partes que han de suscribir el contrato.

En segundo lugar, consideramos que el Reglamento de Adaptación curricular de la Universidad de Alicante, aprobado por el Consejo de Gobierno de 24 de julio de 2015, necesita una revisión de cara a su aplicación práctica. En efecto, hay determinadas cuestiones que la norma no contempla y que, nos parece, debería regular. Tales son los casos de incumplimiento de las medidas que se hayan acordado en el contrato de aprendizaje, tanto si el referido incumplimiento proviene del alumnado, como si proviene del profesorado. A este respecto, el artículo 5.3 del Reglamento, únicamente dispone que «en el caso en que alguna de las partes incumpla el contrato de aprendizaje se pondrá en conocimiento de la persona responsable de la titulación implicada y, en su caso, a la tutora o tutor, para que adopte las medidas oportunas». Sin embargo, no se especifican estas medidas, ni siquiera una relación abierta de las mismas o algunos principios orientadores. En este sentido, debemos tener presente que, el incumplimiento por parte del profesorado de las medidas que figuren en el contrato de aprendizaje podría causar un perjuicio al alumno en cuestión, pudiendo legitimar a éste para iniciar contra el centro un procedimiento de exigencia de responsabilidad patrimonial por los daños causados durante la prestación de un servicio público -educación- que no tenga el deber jurídico de soportar (en aplicación de los artículos 32 y ss. de la Ley 40/2015, de Régimen Jurídico del Sector Público). Por ejemplo, si como consecuencia del incumplimiento por el profesor de la medida estipulada en el contrato de aprendizaje que permita las entradas y salidas durante el desarrollo de las clases o de un examen en los casos en que por prescripción facultativa se debe seguir un tratamiento médico, el alumno no se medica y su enfermedad se agrava.

En tercer lugar, en relación con el procedimiento de evaluación de la solicitud establece el artículo 5.2 párrafo segundo del Reglamento que, «recibida por el Centro la solicitud de adaptación deberá valorar las circunstancias alegadas y adoptar una decisión motivada que remitirá al Departamento y al profesorado afectado en el plazo de 10 días hábiles». Efectivamente la solicitud puede ser rechazada, por ejemplo, porque no se cumpla ninguna de las causas de adaptación curricular que prevé el artículo 6 del Reglamento, o

porque la misma sea extemporánea (normalmente ha de solicitarse en las dos primeras semanas del curso académico o semestre docente, art. 5.2 párrafo 1º). Aunque el Reglamento no lo diga, sabemos que cuando la valoración de la solicitud sea desfavorable se notificará la resolución negativa al alumno o alumna vía UACloud, indicándose los motivos de la denegación. Ahora bien, la norma guarda silencio respecto de los posibles recursos que el alumno o alumna podría interponer en estos casos. Por ello, sostenemos que la solución más plausible es que éste o ésta acuda a la «Defensora Universitaria». Ahora bien, y sin perjuicio de lo anterior, en virtud del artículo 99.1, del Decreto 25/2012, de 3 de febrero, del Consell, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de Alicante, entendemos que cabría recurso de alzada ante el rector.

En cuarto lugar, respecto del plazo para solicitar la adaptación, al cual ya nos hemos referido, el artículo 5.2, párrafo 2º del Reglamento dispone que «excepcionalmente cuando concurren situaciones sobrevenidas o no contempladas inicialmente, la solicitud se podrá realizar en cualquier momento del curso académico debiendo motivar las circunstancias por las cuales se cursa fuera del periodo ordinario establecido». Consideramos que se trataría únicamente de aquellos casos en que se produjese alguna de las causas reglamentarias que dan lugar a la adaptación curricular fuera del período general de solicitud (por ejemplo, embarazo, enfermedad, víctima de violencia de género). En cuanto a la obligación de motivar estas circunscritas sobrevenidas, sostenemos que la norma se refiere a que se pruebe documentalmente las mismas por parte del o la solicitante (por ejemplo, documentación que acredite la situación de enfermedad o embarazo, como un parte médico, o en el caso de la violencia de género con una orden de alejamiento en vigor, una sentencia condenatoria firme, o bien un informe expedido por las oficinas de asistencia a las víctimas donde se certifique dicha condición).

En quinto lugar, en relación con la privacidad y la protección de datos de los y las solicitantes de adaptación curricular, en aplicación del artículo 3 del Reglamento de Adaptación curricular, todas las personas que participen en el proceso de adaptación (profesorado, CAE, tutor o tutora, así como el Centro), atendiendo a lo dispuesto en la Ley de Protección de datos (15/1999), están obligadas a respetar la privacidad del alumnado en lo que a su información personal, clínica o judicial se refiere, no pudiendo desvelar esta información a terceros. Ahora bien, debemos tener presente que se ha aprobado el Reglamento (UE) 2016, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016,

relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, de aplicación plena desde el 25 de mayo de 2018, y que el Reglamento de Adaptación deberá ajustarse a los requisitos de la norma europea, por ejemplo, contemplando el deber de información que establece el artículo 13, el derecho de acceso del interesado a la información (art. 15) o recogerse de forma expresa el derecho al olvido o de supresión que prevé el artículo 17 (por ejemplo, cuando el alumnado finalice sus estudios en la Universidad).

En sexto lugar, la tipología de adaptaciones curriculares que contempla el Reglamento en el artículo 6 es lo suficientemente inclusiva como para englobar una amplia variedad de casuísticas que generan la necesidad de la adaptación, dotando a la ésta de una vis proactiva en consonancia con la finalidad del reglamento. Sin embargo, este tenor expansivo de la normativa adolece en la práctica de un alcance parcial o sectorial en la medida en que si concurre más de una causa de las contempladas por el citado precepto, el alumnado solicitante ha de elegir entre una de ellas, esto es, el diseño de la aplicación informática no permite al alumnado solicitar una adaptación curricular por concurrir cumulativa y simultáneamente varias causas de adaptación, dado que esta solicitud se adscribe a una de las múltiples tipologías del artículo seis. Paradigmáticas de lo señalado son las solicitudes donde el alumnado alega la necesidad de la adaptación al tener a su cargo hijos/as menores de 3 años, y un horario de trabajo incompatible con sus estudios. En ellas, el apartado de observaciones solo permite optar por las adaptaciones de uno u otro supuesto, sin que sea posible concitar todas las medidas previstas para sendas situaciones. Esto puede restar efectividad a la finalidad inclusiva del Reglamento, generando situaciones en las que el/la solicitante se ve forzado a optar por uno u otro supuesto como si se tratara de una elección estratégica, qué supuesto me concede mayores medidas de apoyo y, por ende, resulta más favorable, y, no tanto de una elección acorde con la situación personal de la persona solicitante y las múltiples circunstancias concurrentes. Si bien pudiera pensarse que es una cuestión subsanable a nivel de técnica informática, lo cierto es que la dicción literal de la normativa tampoco ayuda a aclarar si es posible la solicitud de adaptación curricular por múltiples causas, dado que nada se señala al respecto en el conjunto de las disposiciones que integran la sistemática del Reglamento. Al contrario, si tomamos como referencia lo dispuesto en el artículo 6.9 «estudiantes en supuestos de embarazo, parto, adopción y acogimiento, estudiantes que tengan a su cargo hijas o hijos menores de tres años o acrediten la condición de persona

cuidadora de familiar dependiente y estudiantes que necesiten compaginar estudios con actividad laboral»; observamos cómo la redacción separa los supuestos en ella contemplados, en vez de optar por la agregación acumulativa de los mismos.

Esta es una temática que requiere especial atención porque podrían estar originándose de facto situaciones de discriminación múltiple. Imaginemos la situación de un/a estudiante madre soltera y que trabaja en un horario incompatible con las horas de clase. En este caso concreto, en principio, la solicitante tendría que valorar, previamente, las medidas vinculadas a una u otra tipología, para elegir cuál de las dos le ocasionaría un perjuicio menor de acuerdo con su situación personal. Desde esta perspectiva, sería recomendable revisar la redacción tanto del artículo 2, como del artículo 6.9. En lo que respecta al ámbito subjetivo de aplicación introduciendo un párrafo adicional in fine donde se señale «sin perjuicio de que en un mismo estudiante puedan concurrir varias de las situaciones contempladas por el presente reglamento, en cuyo caso, podrá optar acumulativamente a las medidas de adaptación curricular contempladas para todas ellas, siempre y cuando, la concurrencia de las múltiples causas esté debidamente acreditada». De tal forma que, el alumnado solicitante conozca desde el inicio la pluralidad del ámbito subjetivo de aplicación. Y, con relación al artículo 6.9, añadiendo un segundo párrafo para apostillar que la normativa contempla la posibilidad de que un/a estudiante se encuentre en varios de los supuestos enumerados. La finalidad no es otra que garantizar el cumplimiento en su totalidad del objetivo descrito en el artículo 1 del Reglamento, a saber, «facilitar el acceso, permanencia y máximo aprovechamiento del curso académico del alumnado de la Universidad de Alicante».

Finalmente, la Adaptación curricular no debería significar nunca que se adopte como medida que el alumnado vaya directamente a la convocatoria extraordinaria de julio (pues este es un derecho que todos los matriculados/as en el grado tienen), sino un sistema en el que adopten mecanismos de flexibilidad de forma que el alumno o alumna con dificultades o circunstancias especiales pueda completar de forma satisfactoria sus estudios, con independencia de las barreras iniciales que tuviese.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Sin perjuicio de las múltiples reuniones que los miembros de la red hemos celebrado, en las cuales se han discutido los contenidos de la Guía y nos hemos retroalimentado, cada miembro se ha encargado, en principio, de una sección concreta del trabajo. Estas son:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Miguel Beltrán Castellanos	Coordinador. Procedimiento Administrativo de Adaptación curricular
Elizabeth Gil García	Los sujetos implicados en el procedimiento de Adaptación curricular
Ainhoa Lasa López	Las causas que permiten solicitar la Adaptación curricular
Jorge Martín López	Los plazos en el procedimiento de Adaptación curricular.
Adela Romero Tarín	Concepto y recursos para la Adaptación curricular
María Teresa Monllor Pastor	Gestora (PAS)

Asimismo, todos los miembros de la red han participado en la redacción y estilo de la Guía, y en la elaboración, difusión y tratamiento de las encuestas realizadas. El cronograma que se ha seguido es el siguiente:

REUNIONES	TAREAS
1ª Reunión. 19 de enero de 2018	Distribución de tareas (reparto de los temas) y planificación del cronograma
2ª Reunión 5 de marzo de 2018	Puesta en común del borrador de preguntas y discusión de las mismas.
3ª Reunión 11 de mayo de 2018	Revisión del borrador de preguntas y determinación de los aspectos formales del documento. Diseño de encuestas.
4ª Reunión 5 de junio de 2018	Análisis del resultado de las encuestas. Revisión final de la Guía
5ª Reunión 2 de julio de 2018	Revisión de la memoria y las conclusiones.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beltrán Castellanos, J. M., Gil García, E. y Lasa López, A. (2017) La aplicación práctica del Reglamento de Adaptación Curricular: propuestas de mejora. En ROIG-VILA, Rosabel (coord.), *Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria*, (pp. 456-464) Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación.
- Femenía López, P.J., *et al*, (2016). Retos del Programa de Acción Tutorial: la adaptación curricular y nuevas vías de interacción con los estudiantes. En Roig-Vila, R., Blasco Mira, J. E., Lledó Carreres, A., Pellín Buades, N., (Coods.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria*.

Retos, Propuestas y Acciones (pp. 3004-3019). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Martínez Gutiérrez, R. (2016). *El Régimen Jurídico del Nuevo Procedimiento Administrativo Común*. Cizur Menor (Navarra): Thomson Reuters Aranzadi.

174. (4260) Marca personal. Mejora del rendimiento de los estudiantes de la Universidad de Alicante a través de herramientas de autoconocimiento, autogestión del aprendizaje y desarrollo de la marca personal.

N1. Sánchez Menasanch; N2. Fernández Navarro; N3. Kayal Kharrat;

N4. Laín López; N5. Muñoz González;

N6. Pastor Sánchez

^{N1.} laura.sanchez@ua.es PAS Servicio Prevención y profesora colaboradora honorífica Dpto. Sociología I. Universidad de Alicante.

^{N2.} cfernandeztrebola@gmail.com Colaboradora externa. Maestra jubilada.

^{N3.} nkk5@alu.ua.es Estudiante del grado en Sociología. Universidad de Alicante.

^{N4.} mell7@alu.ua.es Estudiante del grado en Sociología. Universidad de Alicante.

^{N5.} antonio.muñoz@ua.es PDI Departamento Sociología I. Universidad de Alicante.

^{N6.} israel.pastor@ua.es PAS del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo. Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Esta red pretende mejorar los resultados de investigaciones anteriores añadiendo en este trabajo el desarrollo de la marca personal de los estudiantes para mejorar la consciencia en la toma de decisiones durante su etapa universitaria. Se pretende analizar la repercusión que el trabajo sobre la marca personal unido al autoconocimiento y la definición de objetivos concretos tiene en el desarrollo y el aprendizaje de cada participante, así como en la mejora de su autoconfianza y autoestima. La investigación se realiza entre el Departamento de Sociología I y el Servicio de Prevención de la UA. Participan 50 estudiantes de todos los estudios impartidos en la Universidad de Alicante, inscritos en el Programa Factoría de Desarrollo. La metodología utilizada se basa en la aplicación del coaching ejecutivo, y en la utilización de herramientas de autoconocimiento relacionadas con la Inteligencia Emocional (IE), valores y fortalezas personales. Además, se utiliza una adaptación propia de cuestionarios de diferentes autores sobre marca personal. Los resultados muestran que tomar conciencia del valor de la marca personal desde la etapa universitaria resulta determinante para tomar decisiones conscientes sobre el aprendizaje y actividades idóneas para completar su formación, además de mejorar su autoconfianza y reducir el temor al futuro.

Palabras clave: Sociología de la Educación, Marca Personal, Universidad de Alicante, Educación Superior Universitaria, Innovación Educativa.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema/Cuestión.

En investigaciones anteriores (cursos 2013/2014 – 2016/2017) se ha observado que competencias como la autoestima, la autoconfianza, el autoconcepto, el compromiso, la integridad, la toma de decisiones, la proactividad, la curiosidad o los hábitos de estudio es necesario trabajarlas a menudo con los estudiantes y cuando esto se logra mejorar es posible incrementar el rendimiento, la toma de decisiones coherentes con su desarrollo y el bienestar personal. Hablamos pues de competencias que son transversales tanto en la etapa de formación y aprendizaje durante la enseñanza superior como en el ámbito personal y laboral. Esta cuestión llevó a formular la pregunta de qué nuevas herramientas se podrían trabajar para ayudarles a ser conscientes de su responsabilidad en la tarea de definir su trayectoria y aprovechar de forma proactiva las oportunidades que les ofrece la enseñanza superior desde su incorporación a la universidad y durante todo su aprendizaje. Por este motivo se decidió incluir en los procesos individuales con los estudiantes universitarios el trabajo sobre la marca personal para analizar cómo influye en la mejora del rendimiento y las competencias aplicar la metodología del coaching ejecutivo, poniendo énfasis en el desarrollo de sus fortalezas y en la reflexión y definición de la propia marca personal.

1.2 Revisión de la literatura.

La marca personal es la combinación de atributos, transmitidos a través de un nombre o de un símbolo que influencia el pensamiento de un público determinado y crea valor para su propietario Pérez (2012). Representa un conjunto de promesas, confianza, consistencia y, sobre todo, expectativas de la persona, según el mismo autor. El valor de las personas vendría dado por las habilidades “blandas” que desarrollan, y la gestión de su marca personal se transforma en fundamental para establecer una clara ventaja competitiva en el mercado laboral Climent y Navarro (2010). Ser consciente de nuestra marca personal sirve para entendernos mejor, aumentar nuestra visibilidad, diferenciarnos de posibles candidatos competidores, mejorar nuestra posición negociadora y explorar otras posibilidades de inserción laboral Arqués (2007). Sobre aumentar la visibilidad en el mercado laboral a través de la marca personal Rein, Kolter, Hamiln y Stoller (2006) sostienen que cuando una persona logra crearse una marca diferenciada, resulta conocida para su público objetivo, goza de capacidad de permanencia a largo plazo en su mercado y se diferencia de forma clara y significativa de sus competidores. Para Cantone (2011), una marca personal clara y

consolidada significa, entre otras cosas: ser conocido por el público potencial; diferenciarse del resto de profesionales que puedan estar en competencia; posicionarse como experto en su especialidad; permitir que otras personas le perciban como un líder; tener un networking efectivo; encontrar socios y colaboradores para nuevos proyectos; crear oportunidades nuevas relacionadas directamente o no con la profesión, facilita encontrar el trabajo deseado; permite conseguir nuevos clientes para posibles negocios. Para crear una marca personal, el trabajo se enfoca en: identificar los valores de la persona, fijar sus metas, establecer su público objetivo, estudiar su mercado, su sector y su competencia, diseñar la estrategia de marketing personal y posicionarse en su mercado (Ferré, 2003). Para Alastruey (2013) es necesario hacer hincapié en los procesos que promuevan el autoconocimiento, autorreflexión, el ajuste de expectativas y la propuesta de objetivos, alineados y estratégicamente cohesionados para crear una marca propia consistente basada en los logros de la persona y en la singularidad que puede ofrecer a nivel profesional, vinculada a su etapa de desarrollo. Según los autores citados el trabajo en esta línea se dirige a mejorar la autoconfianza, la autoeficacia, la responsabilidad y la motivación. Poner la atención en las fortalezas individuales y en la proyección de la propia marca personal centra la hoja de ruta sobre el futuro profesional y activa la responsabilidad para, desde la etapa de estudiantes, llevar adelante acciones concretas que permitan acercarse cada vez más a lo que quieren conseguir, mejorando su motivación y rendimiento, así como su autoconfianza.

1.3 Propósitos u objetivos

La investigación se propone, desde la metodología del coaching ejecutivo, incorporar al proceso individual de cada estudiante la creación de su marca personal siguiendo el procedimiento del modelo de negocio, para ello se priorizan como objetivos de la persona encontrar su visión, misión, valores, fortalezas e identificar su público objetivo así como reflexionar y planificar la introducción de su marca en el ámbito profesional correspondiente como se haría con la creación, lanzamiento e introducción en el mercado de un producto comercial. Se busca analizar y medir la influencia del desarrollo de la propia marca personal en la toma de decisiones conscientes sobre su formación universitaria, su aprendizaje en esta etapa y en la construcción de su perfil profesional. También concretar que herramientas básicas de autoconocimiento ayudan al estudiante a tomar conciencia de sus propios recursos y del punto de partida en el que se encuentra para empezar a desarrollar su potencial en cualquier formación impartida en la Universidad de Alicante, así como ayudarle a diseñar

objetivos y acciones concretas que le permitan integrar hábitos y comportamientos orientados a incrementar el aprendizaje y el rendimiento en sus estudios de enseñanza superior. Por último, diseñar, aplicar y analizar con las alumnas del Grado de Sociología de la Universidad de Alicante que participan en esta investigación las encuestas que permiten medir los resultados obtenidos en los tres objetivos anteriores poniendo en práctica para ello los conocimientos adquiridos en el Grado de Sociología e implicarles directamente para lograr su participación en seminarios, congresos y otros encuentros similares con el objetivo de divulgar el conjunto de la investigación de la que forman parte y desarrollar sus habilidades en la exposición pública estructurada de un trabajo de investigación.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes, instrumentos y procedimientos.

La investigación se lleva a cabo entre el Departamento de Sociología I y el Servicio de Prevención de la Universidad de Alicante. Participan 50 estudiantes de todos los estudios impartidos en la Universidad de Alicante, inscritos en la 3ª Edición del Programa Factoría de Desarrollo del Observatorio Universitario de Inserción Laboral.

2.2 Instrumentos

La investigación se fundamenta en la metodología del coaching ejecutivo por un lado para profundizar en el autoconocimiento y por otro en autores que trabajan la marca personal como un proceso de desarrollo y logro personal en el que se aborda la determinación del valor personal según las necesidades y características del contexto al que se dirige, la estrategia de aprendizajes a incorporar para su desarrollo y la gestión de la comunicación de ese valor diferencial para ser percibido por las otras personas de forma positiva. Las herramientas de autoconocimiento utilizadas en cada proceso realizado son las siguientes : Inteligencia Emocional (TMMs-24 Salovey y Mayer) para medir la situación de partida y el impacto que ha tenido el trabajo realizado en la regulación de las emociones de los participantes; Fortalezas individuales (test 24 Fortalezas Martín Seligman), se suministra al inicio del proceso para identificar el grado de desarrollo de cada una de ellas y el Modelo de las 4 M,s sobre desarrollo de fortalezas (Alex Linley) para gestionar de una forma más eficiente las fortalezas naturales o realizadas, maximizar las fortalezas no realizadas, identificar las debilidades para minimizarlas y ser consciente de los comportamientos aprendidos para moderar su uso, todo ello alineado con los objetivos que se ha marcado el estudiante. Para el

trabajo sobre Marca Personal se utiliza el cuestionario adaptado de Ejercicios de Estrategia Personal (Andrés Pérez) para seguir profundizando en el autoconocimiento, autorreflexión, el ajuste de expectativas y la propuesta de objetivos alineados y estratégicamente cohesionados para crear la propia marca de forma consistente y fundamentada en los logros de la persona y en la singularidad que puede ofrecer a nivel profesional desde su actual etapa de desarrollo. Por último, todos los participantes responden a un cuestionario final de elaboración propia que permite valorar el proceso, las alumnas que forman parte de esta investigación realizan las entrevistas personales a cada estudiante.

2.3 Procedimientos

Durante seis sesiones individuales distribuidas a lo largo del curso académico el estudiante profundiza en su autoconocimiento, objetivos que quiere lograr, toma decisiones y acciones responsables sobre su potencial y trabaja en el desarrollo de su marca personal para incrementar la confianza en sí mismo y mejorar el compromiso, la ejecución y el rendimiento. Concluido el proceso con una encuesta de elaboración propia se recogen las opiniones de los participantes mediante una entrevista personal para su posterior análisis y conclusiones. Se analiza qué instrumentos aportan mayor conciencia y conocimiento al participante sobre su situación de partida y de qué manera influyen en la toma de decisiones sobre sus objetivos de aprendizaje y desarrollo. Qué efectos tiene el trabajo sobre la marca personal en el estudiante y concretamente el impacto que tiene sobre su compromiso con acciones concretas de desarrollo, la implementación de las mismas y su rendimiento general. Se analiza y evalúa el resultado final percibido por los participantes en cuanto a su autoconocimiento, cambio de comportamientos o hábitos y adquisición de competencias más efectivas para la mejora de su rendimiento, así como su grado de satisfacción con el proceso. También se analiza y evalúa que competencias y habilidades integran los participantes en este trabajo de investigación relacionadas con los conocimientos prácticos de su especialidad puestos en marcha en este proyecto. Los cuatro objetivos definidos en este trabajo de investigación-acción se someten a discusión para concluir que herramientas de autoconocimiento resultan de mayor ayuda para los participantes, qué hábitos y comportamientos trabajados han tenido una influencia directa en la mejora del rendimiento, qué impacto ha tenido en los participantes trabajar en la definición de una marca personal y cómo ha afectado en sus decisiones de aprendizaje y formación.

3. RESULTADOS

En esta investigación han participado un total de 46 estudiantes, 5 de ellos no finalizaron el proceso completo durante el plazo establecido, este hecho motiva que los datos disponibles de estos alumnos/as se encuentren incompletos y por lo tanto han quedado excluidos del análisis final.

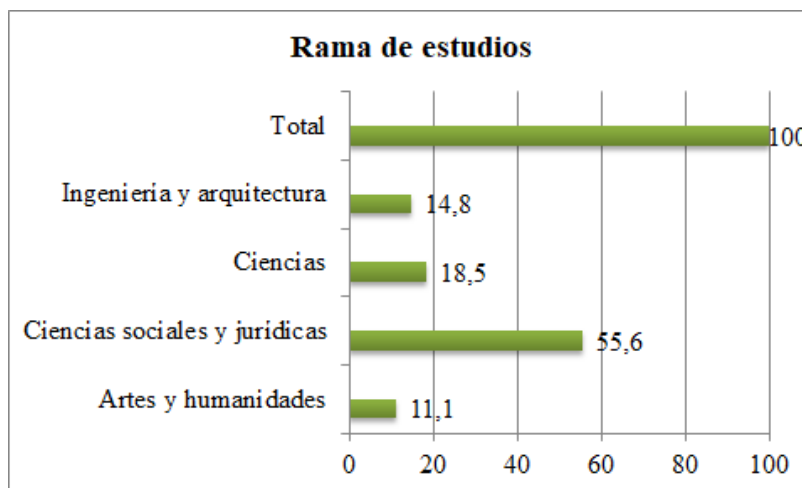
3.1 Procedencia por sexo y edad

El total analizado corresponde a 41 estudiantes, de los cuales el 22,2% de la muestra son hombres y el 77,8% de la muestra son mujeres. Al haber estudiantes desde grado hasta doctorado, nos encontramos con participantes de diversas edades, predominando los de 18 a 25 años que representan el 79,2% de la muestra total, de 26 a 33 años comprenden el 8,4% de la muestra, y por último, los que superan los 34 años que suponen el 11'1% del total.

3.2 Procedencia por estudios

Los estudiantes de Ciencias Sociales y Jurídicas, son los participantes más numerosos en esta convocatoria, seguidos por los estudiantes de la Facultad de Ciencias, mientras que el menor porcentaje de participación lo encontramos en estudios de Artes y Humanidades junto con Ingeniería y Arquitectura respectivamente, como podemos observar en el Gráfico nº 1

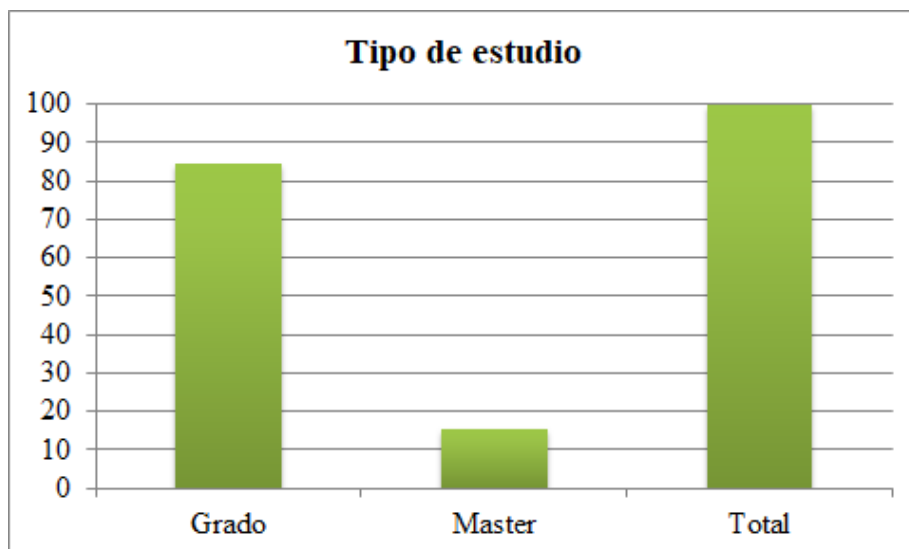
Gráfico 1: titulación en la que están matriculados los participantes



Fuente: elaboración propia

En referencia al tipo de estudios en curso durante el desarrollo de este trabajo se observa que un 84,6 % de los participantes proceden de estudios de Grado, mientras que el resto corresponden a estudios de Máster o Doctorado tal cómo aparece en el Gráfico nº2

Gráfico 2: titulación en la que están matriculados los participantes



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, encontramos que de los estudiantes que cursan el Grado un 84% ha superado más del 50% de los créditos de la titulación, mientras el 16% no lo ha hecho ya que se encuentra en los primeros cursos de Grado.

3.3 Marca personal

Estudios realizados con anterioridad nos indicaron la importancia de trabajar con los estudiantes el desarrollo de determinadas competencias relacionadas con el liderazgo, es por ello que en esta ocasión se ha introducido el trabajo sobre la marca personal para comprobar el impacto que tiene incidir sobre el correcto desarrollo de dichas competencias, es decir, nos interesa comprobar si crear conciencia y reflexionar acerca de la marca personal de cada estudiante tiene un impacto directo en el desarrollo de competencias relacionadas con su propio liderazgo.

De los datos recogidos podemos observar que, para los participantes, la mejora en competencias como la autoconfianza (96,3%) y el establecimiento de prioridades (88,8%) ha influido directamente en su rendimiento. Esta mejora para el 92,5% de los participantes les ha servido ‘mucho’ o bastante’ y además contribuye a la reflexión y planteamiento de su marca personal.

La autoconfianza y también la autoestima son competencias decisivas para el correcto rendimiento de los estudiantes, estos valoran que sus expectativas de futuro (80%) y el entorno laboral y profesional que observan (68%) son los factores que están influyendo de

manera negativa en el mantenimiento de un nivel adecuado de estas competencias individuales. Del mismo modo, vemos que el trabajo realizado sobre la marca personal de cada estudiante ha influido en el desarrollo de otras competencias relacionadas con el liderazgo destacando principalmente el compromiso (69,3%) y la toma de decisiones (69,2%). Así mismo, en relación a qué acciones concretas ha emprendido cada participante para mejorar su marca personal, hemos recogido información diversa que nos permite agrupar las acciones emprendidas de forma individual en tres ámbitos diferenciados: cognitivo, conductual y afectivo.

Las acciones que recoge el ámbito cognitivo engloba aquellas que pretenden una mejora del autoconocimiento, la reflexión personal y aprender a centrarse. Las acciones recogidas en el conductual responden a aquellas que buscan una mejora de su rendimiento y forma de afrontar el propio trabajo diario con una visión más amplia y de futuro; hablamos de mejorar la gestión del tiempo, la constancia o el cambio de hábitos que no dan buenos resultados. También se incluye aquí la mejora de la formación, generalmente en relación a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Por último, en el ámbito afectivo encontramos aquellas acciones orientadas a la mejora del afecto hacia uno mismo o el de incorporar una visión más positiva sobre la realidad.

3.4 Competencias

En lo relativo a las competencias en general, como podemos observar en la Tabla número 1, hay algunas competencias sobre las que ha tenido mayor influencia que en otras el proceso completo implementado. Las competencias en las que se ha observado una mayor mejora son aquellas marcadas en verde, siendo: autoestima, autoconfianza, asertividad y gestión del tiempo. Mientras que las competencias en las que se observa una mejora más leve se identifican remarcadas en azul y son: curiosidad, integridad, resiliencia y mejora del rendimiento académico. A pesar de esto, hay que señalar que los estudiantes perciben una mejora general en todas sus competencias.

Tabla 1: competencias. Mejora percibida por los participantes al finalizar el proceso

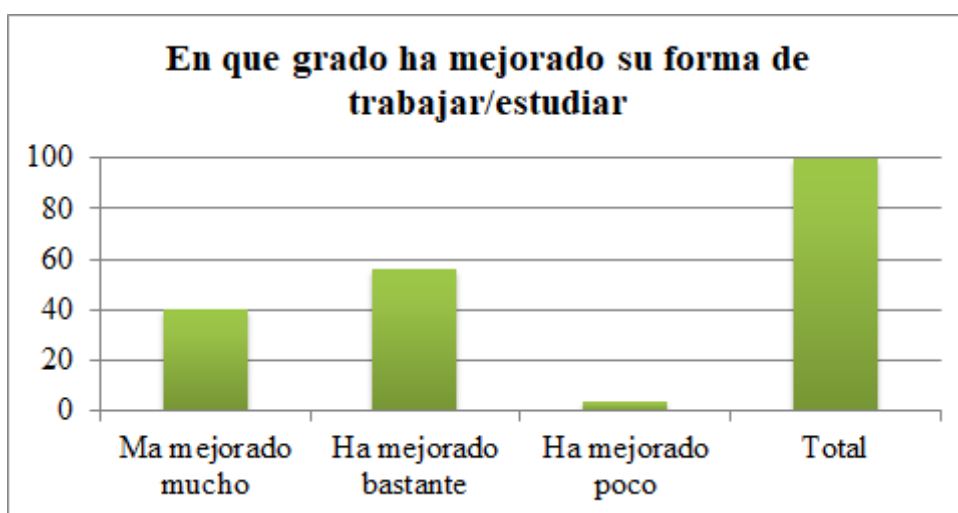
Competencias	Resultados 2018
Liderazgo y Emprendimiento	
L. Asertividad	Media incremento: de 5,00 a 7,48 sobre 10. Media mejora: 2,76
L. Autoestima	Media incremento: de 5,12 a 7,92 sobre 10. Media mejora: 2,81
L. Autoconciencia	Media incremento: de 5,84 a 8,12 sobre 10. Media mejora: 2,32
L. Autocontrol	Media incremento: de 5,91 a 7,59 sobre 10. Media mejora: 1,40.
L. Compromiso	Media incremento: de 7,04 a 8,42 sobre 10. Media mejora: 1,38
E. y L. Confianza en uno mismo, autoconfianza	Media incremento: de 5,81 a 8,11 sobre 10. Media mejora: 2,30
L. Comunicación (se trabaja en las titulaciones de grado)	Media incremento: de 6,44 a 7,04 sobre 10. Media mejora: 1,64
L. Gestión de conflictos	Media incremento: de 6,27 a 8,15 sobre 10. Media mejora: 1,92
L. Integridad	Media incremento: de 7,36 a 8,32 sobre 10. Media mejora: 1,00
L. Toma de decisiones	Media incremento: de 6,07 a 8,15 sobre 10. Media mejora: 2,11
L. Adquisición de hábitos de estudio	Media incremento: de 5,96 a 7,78 sobre 10. Media mejora: 1,83
L. Gestión del tiempo (se trabaja en las titulaciones de grado)	Media incremento: de 5,48 a 7,88 sobre 10. Media mejora: 2,40
L. Mejora del rendimiento académico	Media incremento: de 6,35 a 7,55 sobre 10. Media mejora: 1,15
E. Liderazgo (se trabaja en las titulaciones de grado)	Media incremento: de 6,32 a 7,59 sobre 10. Media mejora: 1,36
E. Proactividad	Media incremento: de 6,78 a 7,96 sobre 10. Media mejora: 1,17
E. Curiosidad	Media incremento: de 7,64 a 8,28 sobre 10. Media mejora: 0,64
E. y L. Perseverancia, constancia	Media incremento: de 6,83 a 8,25 sobre 10. Media mejora: 1,46
E. Resiliencia	Media incremento: de 6,77 a 7,82 sobre 10. Media mejora: 1,05
E. Capacidad de asumir riesgos	Media incremento: de 5,96 a 7,65 sobre 10. Media mejora: 1,69
E. Visión estratégica	Media incremento: de 5,83 a 7,83 sobre 10. Media mejora: 1,96
E. Espíritu de superación	Media incremento: de 7,22 a 9,13 sobre 10. Media mejora: 1,52
L. Autoconfianza	Media incremento: de 5,23 a 8,04 sobre 10. Media mejora: 2,81

Fuente: elaboración propia

3.5 Aprendizajes de los estudiantes durante el proceso

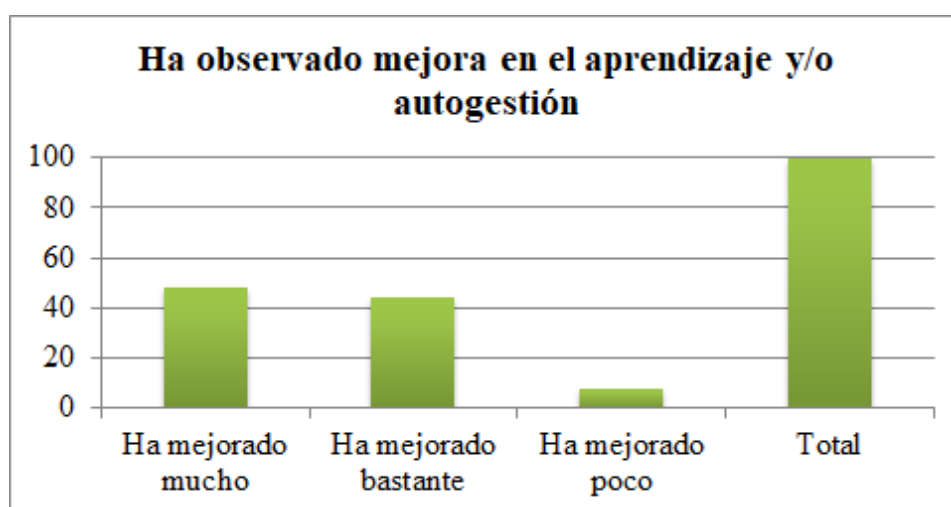
Analizando el impacto que ha tenido el proceso de coaching ejecutivo en los participantes, a través de los datos recogidos en la encuesta final de valoración diseñada y realizada por las alumnas participantes en el equipo de investigación, se observa que la gran mayoría de los participantes (un 96 %) expresan que han mejorado mucho o bastante su forma de trabajar y/o estudiar como vemos en el gráfico 3. Por otro lado, también se ha encontrado que el proceso les ha facilitado herramientas para la mejora del aprendizaje o autogestión en la mayoría de los casos. Así, un 92,6% ha expresado que ha mejorado mucho o bastante en relación a la mejora del aprendizaje y/o autogestión representado en el gráfico 4.

Gráfico 3: cuánto perciben los estudiantes que ha mejorado su forma de trabajar/estudiar



Fuente: elaboración propia

Gráfico 4: cuánto perciben los estudiantes que ha mejorado su forma de aprendizaje/autogestión



Fuente: elaboración propia

Los objetivos de trabajo planteados por los participantes a lo largo del proceso son muy diversos, sin embargo, en general buscan trabajar la autoestima, la autoconfianza, la gestión del tiempo y la toma de decisiones. Los estudiantes expresan su comodidad durante el proceso y a lo largo de las sesiones se plantean el cambio de comportamientos y hábitos para lograr los objetivos marcados al inicio.

3.6 TMMS – 24 (Test de Inteligencia Emocional) inicial y final

Tabla 2: resultados sobre la ATENCIÓN

Soy capaz de *sentir y expresar* los sentimientos de forma adecuada

Resultados <u>ATENCIÓN</u>	Inicial	Final	Diferencia
Debe mejorar su atención: presta poca atención	36,4	12,8	Negativa de 23,6
Adecuada atención	54,5	76,9	Positiva de 22,4
Debe mejorar su atención: presta demasiada atención	9,1	10,3	Positiva de 1,2

Fuente: elaboración propia

Los resultados inicial y final sobre la ‘atención’ que se recogen en la Tabla número 2, nos indican que todos los apartados han mejorado tras el proceso, destacando el descenso negativo del 23,6% en el apartado ‘debe mejorar su atención’ y el incremento positivo del 22,4% en el apartado de adecuada atención, es decir el proceso contribuye a que los participantes consigan prestar una adecuada atención a sus emociones.

Tabla 3: Resultados sobre la CLARIDAD

Comprendo bien mis estados emocionales

Resultados <u>CLARIDAD</u>	Inicial	Final	Diferencia
Debe mejorar su claridad	45,5	15,8	Negativa de 29,7
Adecuada claridad	50,0	63,2	Positiva de 13,2
Excelente claridad	4,5	21,1	Positiva de 16,6

Fuente: elaboración propia

En lo relativo a la Claridad, vemos en la Tabla número 3 que solo un 4,5% de los participantes contaba con “Excelente claridad” al inicio del proceso. Concluido el proceso se observa que el porcentaje de “Adecuada claridad” mejora de un 50,0% a un 63,2% y también se incrementa hasta un 21,1% la “Excelente claridad”, mientras que ‘debe mejorar su claridad’ disminuye de un 45’5% a un 15,8%. Nuevamente todos los apartados mejoran sus resultados respecto al inicio del proceso.

Tabla 4: Resultados sobre la REPARACIÓN

Soy capaz de **regular** los estados emocionales correctamente

Resultados <u>REPARACIÓN</u>	Inicial	Final	Diferencia
Debe mejorar su reparación	31,8	7,7	Negativa de 24,1
Adecuada reparación	61,4	53,8	Negativa de 7,6
Excelente reparación	6,8	38,5	Positiva de 31,7

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la reparación, observamos el mayor incremento una vez concluido el proceso, puesto que la categoría ‘Excelente reparación’ se ha visto mejorada en hasta un 31,7% sobre la puntuación inicial. La disminución en los resultados de la ‘adecuada reparación’ se debe a que los participantes quedan recogidos en la categoría de ‘excelente reparación’ y también a la disminución de un 31,8% a un 7,7% de la categoría ‘debe mejorar su reparación’. A la vista de los resultados obtenidos podemos concluir que el proceso llevado a cabo, al igual que en

anteriores trabajos de este tipo, ha tenido un impacto directo en la mejora de la Inteligencia Emocional (IE) de los participantes.

3.7 Fortalezas individuales

Durante el proceso cada participante ha trabajado sobre sus fortalezas individuales para conocerlas y poder reforzarlas. Las fortalezas se han medido al principio del proceso para conocer su grado de desarrollo y poder mejorar aquellas más necesarias para cada estudiante en función de sus propias prioridades. En este trabajo se observa de forma general que las fortalezas que aparecen con más frecuencia como menos desarrolladas al principio del proceso son el autocontrol, el liderazgo y la valentía. Principalmente estas fortalezas junto a las demás menos desarrolladas (Cuadro 1) se han trabajado a lo largo del proceso para poder conseguir los objetivos que los participantes se habían propuesto. También se ha incidido en las más desarrolladas para mejorar la percepción sobre ellas y utilizarlas de la forma más eficiente para cada estudiante. En relación a esto, los participantes han expresado que trabajar conociendo sus propias fortalezas y su grado de desarrollo influye en la mejora de su rendimiento. Así, un 61,5% ha puntuado con un 10 la influencia que tiene conocer y trabajar las fortalezas en relación a la toma de decisiones, de la misma manera, un 48,1% puntúa con un 10 la influencia en relación a la mejora en su planificación, el establecimiento de prioridades, el cambio de hábitos y el aprendizaje. Siguiendo con esto, un 77,8% puntuó con un 10 la influencia del conocimiento de las fortalezas en relación a la mejora de la autoconfianza, y un 65,5% puntuó de la misma manera en relación a la mejora de la autoeficiencia.

Cuadro 1: fortalezas y oportunidades de mejora más frecuentes entre los participantes

Fortalezas más desarrolladas	Fortalezas menos desarrolladas
Empatía	Autocontrol
Optimismo	Liderazgo
Propósito	Valentía
Ingenio	Perseverancia
Interés por conocer	Disfrute

Fuente: elaboración propia

3.8 Valoración del proceso

Tras el cuestionario final de valoración realizado por los participantes, se deduce que, en general, la impresión de la experiencia para los alumnos y alumnas ha sido muy positiva, ya que el 100% de los participantes han sentido un alto grado de satisfacción con el proceso de coaching ejecutivo. Esto se debe a diversos factores, como que el 92,5% ha notado una notable mejoría en la autogestión y en el aprendizaje, y el 96% percibe una mejora en la forma de trabajar y de estudiar, además de la sobresaliente valoración que otorgan a las coaches, situándose en una media de un 9,85.

Además, a la hora de recomendar esta experiencia a otras personas, un 96,3% afirma que lo recomendaría con una alta probabilidad, del mismo modo que el 92,6% recomienda que este proceso se implemente para todos los estudiantes, incluso un 85,2% afirma que volvería a realizar el proceso de coaching con total seguridad.

Teniendo en cuenta la información obtenida en estos cuestionarios, podemos concluir que los/as alumnos/as están muy satisfechos/as con el proceso ya que lo repetirían en otro momento y además lo recomiendan para cualquier estudiante. Además de esto, hemos podido comprobar que los objetivos que se plantean suelen conseguir buenos resultados, y de manera transversal, pues afectan tanto en el plano personal como en diferentes aspectos académicos; además de suponer una mejora en la manera de trabajar y/o estudiar.

4. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los estudiantes que han finalizado el proceso se observa que continúa la tendencia de una mayor participación de mujeres con un 77,8%, por otro lado, el grupo más numeroso es el de los 18 a 25 años que representan el 79,2%, cursando estudios de grado, aunque también despierta interés en alumnos y alumnas en formación de especialidades de máster y estudios de doctorado (19,5%). Además, se comprueba que el interés por este tipo de trabajos de desarrollo personal, aparece en todos los estudios sin embargo de manera destacada en esta investigación en los del grupo de Ciencias Sociales y Jurídicas (55,6%), seguido de Ciencias e Ingeniería y Arquitectura (33,3%). De acuerdo con los autores citados en este trabajo, desarrollar la marca personal en los estudiantes se ha comprobado que tiene una influencia directa en las habilidades llamadas “blandas” necesarias para conseguir que la persona se sienta más capaz de abordar los retos que le plantea definir y responsabilizarse de sus actuaciones en este momento como estudiante y en las estrategias

que quiere poner en marcha, a corto y medio plazo, para trazarse una trayectoria profesional adaptada a la realidad y flexibilidad del mercado laboral de este momento. El desarrollo efectivo de competencias como la autoestima, la autoconfianza, el liderazgo, el compromiso, o la toma de decisiones son decisivas para que los estudiantes afronten el presente y el futuro de manera positiva observando más las posibilidades que los inconvenientes. Además, los alumnos y alumnas emprenden acciones concretas que buscan la mejora de su autoconocimiento, la reflexión personal y aprender a centrarse. Por otro lado, aquellas que posibilitan la mejora de su rendimiento y forma de afrontar el propio trabajo diario con una visión más amplia y de futuro como mejorar la gestión del tiempo, la constancia o el cambio de hábitos que no dan buenos resultados. También la mejora de la formación en TICs, de suma importancia para cualquier profesional en este momento y acciones orientadas a la mejora del afecto hacia uno mismo o la práctica de incorporar poco a poco una visión más positiva sobre la realidad. Así mismo y teniendo en cuenta los resultados obtenidos, podemos concluir que el trabajo implementado para hacer consciente en cada persona de su nivel de IE, sus fortalezas y como mejorarlas, las competencias necesarias para su futuro profesional y cómo ponerlas en práctica desde el mismo momento en que es consciente de ellas, así como definir unos objetivos y un plan de actuación concreto, mejora significativamente la planificación, el establecimiento de prioridades, el cambio de hábitos y el aprendizaje de los estudiantes tal como ellos indican en sus valoraciones, además de conducirles con motivación hacia los resultados que desean obtener.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Antonio Muñoz González	Coordinador formal de la Red. Cumplimentar el informe de progreso y necesidades. Colaborar en la definición de los criterios de análisis de datos y memoria final. Introducción de datos en la herramienta SPS de análisis de la información recogida en los distintos instrumentos utilizados. Generación de los informes de datos para la memoria y las conclusiones finales. Supervisar el cumplimiento de plazos establecidos en la convocatoria y compromisos adquiridos por los miembros de esta red.
Israel Pastor Sánchez	Organización de actividades complementarias para los estudiantes que participan en el programa. Colaborar en la definición de los criterios de análisis de datos y participación en la elaboración de la memoria final
Cristina Fernández Navarro	Realizar procesos individuales a los estudiantes. Colaborar en la definición de los criterios de análisis de datos. Memoria final.
Nura Kayal Kharrat María Elbereth Lain López	Revisar y actualizar el cuestionario de diseño propio. Realizar las entrevistas personalizadas de recogida de datos del cuestionario citado. Participar en la definición de criterios de análisis de datos y participar en la interpretación de los resultados obtenidos así como en la confección de esos apartados específicos en la memoria final y en las conclusiones.
Laura Sánchez Menasanch	Realizar procesos individuales con los estudiantes asignados. Proponer nuevos aspectos para el análisis. Colaborar con Antonio Muñoz en la coordinación de la Red. Colaborar en la definición de criterios de análisis de datos. Coordinar la elaboración de la memoria final.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alastruey, R. (2013). Tu Marca Personal: Tu mejor inversión profesional. *Revista ESADE alumni*, volumen 146, pp.26 -29.
2. Arqués, N. (2007). *Y Tú, ¿qué marca eres? 12 claves para gestionar tu reputación personal*. Barcelona: Alienta.
3. Climent Rodríguez, J.A., Navarro Abal, Y. (2016) Nuevos retos en orientación laboral: de itinerarios personales de inserción a la construcción de marcas profesionales. REO: *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*. Volumen (27, num 2), 2º Cuatrimestre, pp.126-133.
4. Climent, J.A. & Navarro, Y. (2010). Importancia de la Orientación Profesional en el desempeño de competencias profesionales y aumento de la empleabilidad dentro del espacio del marco europeo de educación superior. *Revista Curriculum*, Volumen (23), pp. 165-180.
5. Ferré, J.M. (2003). *Marketing personal*. Barcelona: Gestión 2000.
6. Oliva Guevara, Karim Juneth (2017). *Marca personal para la empleabilidad de los estudiantes de una universidad pública y privada de la ciudad de Trujillo 2017*. Trujillo. Universidad César Vallejo.
Recuperado <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/1160>
7. Pérez, A. (2012). *Marca personal. Como convertirse en la opción preferente*. Madrid: ESIC
8. Peters, T. (1901). *50 Claves para Hacer de Usted una Marca*. Barcelona: Deusto
9. Rein, I.J., Kolter, P., Hamiln, M. & Stoller, M. (2006). *High visibility: transforming your personal and professional brand*. New York: McGraw-Hill.

175. (4275) Proyectos Zero: activar la comunidad de prácticas para recibir a los nuevos alumnos de Arquitectura reorientando vocaciones y ampliando y diversificando la profesión de Arquitecto.

E. Gisbert Alemany; E. Nieto Fernández; J.A. Sánchez Morales; J.C. Castro Domínguez; A. Silanes Calonge; M. Causanilles Llanes (1); L. Escuder Calle (1); J. Pineda Soler (1); J. Gomar Pascual (1); A. Solbes López (1); J. Lerma Chaques (1); J. Puchalt Lacal (1); E. Mateos Serrano (2); I. Mateos Serrano (2); P. Pacheco Conesa (2); L. Serrano Parra (3); D. Torrego Gómez (3); B. Arnaiz Barrio (3); A. Ventura Ayala (3)

ester.gisbert@ua.es; enrique.nieto@ua.es; jantonio.sanchez@ua.es; jc.castro@ua.es; andres.silanes@ua.es; (1) hola@crearqcio; (2) info@lafabricadehieloestudio.com; (3) lhrc.arquitectura@gmail.com

Departamento Expresión Gráfica, Composición y Proyectos
Universidad de Alicante

RESUM

Experiencia de innovación educativa sobre metodologías docentes del proyecto arquitectónico que permitan dirigir las vocaciones dispares de los estudiantes de primer año del Grado en Fundamentos de la Arquitectura llegados desde distintos perfiles de acceso a la Universidad gracias a la diversificación del perfil profesional del Arquitecto con ejemplos de jóvenes arquitectos cuyo ejercicio profesional amplía la imaginación del oficio que traen los estudiantes. Gracias al tema de trabajo común, el turismo, se experimenta y debate de forma lúdica el paradigma de la disciplina del Proyecto Arquitectónico heredado de la Modernidad y algunas de las alternativas contemporáneas.

Paraules clau: Proyectos Arquitectónicos, Innovación docente, Comunidad de práctica, Turismo.

1. INTRODUCCIÓN

1. 1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Desde 2011 se realiza en el Área de Proyectos Arquitectónicos la experiencia docente “Proyectos Zero” que consiste en convertir la asignatura de primer curso del Grado de Fundamentos en Arquitectura 'Proyectos Arquitectónicos 1' en una forma de bienvenida a la Comunidad de Prácticas (Lave y Wenger 1991) de la carrera profesional de Arquitectura. Para ello, se involucran en la experiencia docente un colectivo de unos cinco profesores del Área de distintas edades junto con unos tutores jóvenes que, hasta el año pasado, eran jóvenes arquitectos egresados de la U. de Alicante que habían desarrollado distintos modelos profesionales en unos Proyectos Fin de Carrera excepcionales y comenzaban incipientes carreras fuera de la Universidad. A partir de 2016, cuando se realiza una evaluación de esta experiencia (Gisbert et al. 2016) que se presentó en las XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, se rediseñó el programa de trabajo e investigación de la experiencia de innovación docente desde el pasado año para adaptarla a la observación del perfil de los alumnos y tutores involucrados.

1. 2 Revisión de la literatura

Como indicábamos en la memoria de la Red de Innovación de 2017 (Gisbert et al. 2017): los alumnos que se inscriben en el Grado tienen, de media, rendimientos académicos en la Educación Preuniversitaria más bajos que antes de 2010 y las adaptaciones de Bolonia que incluían una asignatura de Proyectos en el primer año de carrera. Además, observábamos una diversidad del perfil de acceso, desde el acceso por primera y segunda opción hasta el acceso desde otras carreras o formación profesional. En la revisión de 2016, identificamos que el papel de los tutores era clave para que toda esta Comunidad de Prácticas consiguiera el principal objetivo de la experiencia: introducir una diversidad de modelos y ensayarlos de forma lúdica y hospitalaria para que estos alumnos recién llegados puedan identificarse con el Grado de Arquitectura e imaginar un recorrido propio por él durante sus años en la Universidad. Durante estos años, su juventud, implicación y entusiasmo ha garantizado la conexión con los nuevos alumnos.

Por ello, en la Memoria de la Red de Innovación de 2017 dedicamos un amplio espacio a cuestionar el papel que la experiencia tiene en el propio desarrollo profesional e investigador de los tutores involucrados. Desde 2017 preparamos un seminario interno en el Área durante el primer cuatrimestre, previo a la impartición de la asignatura, para preparar los programas de los tutores e introducir un tema de trabajo común. Se formó esta Red de Investigación y se les incluyó en el Grupo de Investigación del Área, mejorando la precariedad de su relación con la Universidad y su propia experiencia de tutorización y aprendizaje propio.

Pero queríamos ir más allá, pues identificábamos que la clave del éxito del 'Modelo Alicante' de formación en Proyectos Arquitectónicos ha dependido tradicionalmente de la presencia de jóvenes arquitectos como una de las claves que ha permitido la exploración e innovación docente en el Área. Sin embargo es evidente que la edad media de los profesores contratados y titulares es cada vez mayor en el Área, con lo que el peso de la “juventud” recae en la experiencia de PZ. Si el año pasado concluíamos que esto convierte a PZ en una parte muy importante de la docencia de Proyectos también considerábamos que aún está sin resolver la relación establecida con los tutores.

Por ello, durante el proceso de selección de los tutores, este año decidimos cambiar el perfil de los tutores. De jóvenes recién egresados de la carrera a jóvenes que, después de al menos dos o tres años de terminar la carrera, ya han comenzado algún tipo de emprendimiento profesional propio. De esta manera, hemos conseguido que la labor del tutor esté más centrada en experimentar y alimentar su propio Proyecto Teórico Personal (pilar de la formación de Proyectos en el 'Modelo Alicante'; ver Nieto 2012:XX) de forma crítica y valiosa para él, pues es en este PTP en el que se basan las prácticas docentes que se experimentan con los alumnos de primer curso. De esta forma hemos conseguido uno de las mejoras que apuntábamos en las conclusiones de la Red de 2017: seguir la propuesta de Jan Masschelein y Maarten Simons en su libro “En defensa de la Escuela” y no utilizar el aula y las prácticas docentes como, “instrumentos para disciplinar a los jóvenes” sino como lo que permite que “las cosas lleguen a sí mismas, separadas y liberadas de su uso regular, y por lo tanto públicamente disponibles” (Masschelein y Simons 2017: 18).

Así, y como proponíamos el pasado año siguiendo las ideas de Masschelein y Simons, las prácticas docentes han servido para poner el PTP de los tutores “sobre la mesa” (*íbid.*: 19). El año pasado proponíamos que esto ocurriera con egresados de Alicante, de forma que PZ se convirtiera en el espacio más crítico de toda el Área, donde “se suspenden y profanan” las enseñanzas del Área que quedan en los PTP de los egresados. Sin embargo, sólo 3 de los 14 tutores se han formado en Alicante, más uno que realiza su doctorado ahora en el Área. Esto se debe a las disponibilidades de los egresados que tienen ahora más movilidad profesional y no desarrollan su trabajo profesional en Alicante o no deciden emprender un proyecto propio.

1.3 Propòsits o objectius

Para este curso se formó esta Red de Investigación con los siguientes objetivos:

- 1- incluir un tema de trabajo común para todos los estudiantes y grupos que permita poner en cuestión las ideas de los estudiantes sobre la carrera y visualizar la diversidad de posibilidades de la profesión, este año será la influencia del turismo en la arquitectura y el urbanismo
- 2- trabajar este tema de forma lúdica y festiva para incorporar al mayor número posible de alumnos y sus vocaciones e intereses previos, reorientándolo hacia una idea abierta de la arquitectura
- 3- activar la tradición innovadora del Área de Proyectos en la formación de profesionales más flexibles y resilientes ante las situaciones de crisis, incorporando egresados que hayan diversificado su profesión con las habilidades prácticas y reflexivas adquiridas en la carrera como tutores de la asignatura La innovación educativa está basada en la idea de Comunidad de Prácticas (ya descrita y evaluada en anteriores ediciones) y, como el año pasado, pretendemos ampliarla hasta los institutos de secundaria de la Provincia

2. MÉTODO

2.1. Participantes

- 92 alumnos matriculados en Proyectos Arquitectónicos 1 agrupados en 2 grupos. 2 grupos los viernes por la mañana y 1 los viernes por la tarde.

- 14 tutores de grupo seleccionados entre los estudios de arquitectura jóvenes relacionados de distintas maneras con la Universidad de Alicante por el trabajo desarrollado durante sus años de formación y su desarrollo profesional incipiente.
- 1 profesora investigadora joven de la Escuela de Alicante encargada de los cursos y de la Red de Investigación que coordinarán las propuestas de prácticas docentes, los contenidos, metodologías docentes y la interacción entre los participantes y que da el marco teórico de trabajo a trabajar de forma lúdica en todos los grupos de prácticas
- 2 profesores experimentados de la Escuela de Alicante que participarán en las prácticas y apoyarán al coordinador y el resto de profesores que participan en la revisión y evaluación del curso
- 2 profesores intermedios de la Escuela de Alicante que participarán en las prácticas y apoyarán al coordinador y el resto de profesores que participan en la revisión y evaluación del curso
- Varios profesores y profesionales de disciplinas relacionadas que ofrecerán conferencias, actividades y asesoría puntualmente.

2.2. Diseño de la experiencia o acción educativa.

El Grupo de Investigación "Pedagogías críticas", editor de este curso, propuso como tema de trabajo el turismo. Durante el mes de enero se trabajó en una introducción general al tema que explicara la influencia que ejerce en la arquitectura y el urbanismo, destacando especialmente su papel como motor económico durante la crisis y las controversias que está levantando en muchas ciudades actuales. El texto resultante sirvió de introducción y base para diseñar las prácticas docentes específicas de cada grupo de trabajo y estructuró el interés del turismo en 4 puntos:

“A. El turismo nos obliga a trabajar en ‘correspondencia’ con el mundo (Ingold 2017). Esto es, la búsqueda de maneras de responder a los procesos formales y sociales que las personas y las cosas desarrollan mientras viven sus vidas y que empezaron antes de llegar nosotros, los diseñadores. Así, las formas de trabajo del turismo contrastan con las de la arquitectura moderna y los arquitectos ‘hijos de Palladio’ (Habraken 2007). Pues donde el turismo parte de situaciones existentes en ‘el terreno’ que pueden ‘ponerse en valor’, la arquitectura trabaja en

el espacio abstracto de la representación geométrica, es decir, en el espacio del dibujo. Esta afirmación, que no deja de ser una simplificación, puede ser oportuna en un curso de introducción al proyecto en el que los estudiantes recién llegados aún no han desarrollado todas las habilidades de dibujo.

B. El turismo tiene un potencial emancipador porque reclama el uso y disfrute del cuerpo entero (Lefebvre 2014). Sin embargo, para activar esa posibilidad el cuerpo ha de ser un cuerpo activo en su entorno. No es el cuerpo ocioso ni el cuerpo deportivo, el cuerpo constructor de y construido por su entorno social y material. Su escala es en la que podemos encontrar sentido y construir comunidades de convivencia y disfrute: la escala de la arquitectura construida por ese cuerpo activo. De nuevo, qué mejor propuesta para un curso de introducción al proyecto de arquitectura que quiere ser lúdico y reorientar las vocaciones de los recién llegados hacia la arquitectura que la de partir del cuerpo que disfruta construyendo y construyéndose.

C. El turismo y su relación, por un lado, con la experiencia personal y, por otro, con los procesos urbanos y territoriales, nos permite incluir en el curso una reflexión sobre la participación futura del alumno en la producción del entorno. Una producción que sucede en el tiempo y que, en la arquitectura, según se entienda, puede llegar a ser un tiempo bastante largo. Se trata de pensar en qué tipos de compromiso la arquitectura y el territorio nos reclaman, un compromiso con el lugar y con las vidas con las que se trabaja. De esta forma, el turismo nos abre una puerta de entrada al mundo global desde la experiencia propia.

D. Aunque el turismo es ahora una de las mayores industrias a nivel global, no nos queremos acercar a él como nicho de oportunidad sino como entorno próximo de los alumnos, entenderlo el turismo como un punto de partida próximo para que el alumno empiece a situar sus vivencias entre otras muchas formas de estar en el mundo y entienda que no hace falta irse a Nueva York para encontrar temas de trabajo muy importantes. Dar la bienvenida al nuevo alumno desde el extrañamiento de las realidades turísticas que se dan a su alrededor podría ayudarle a entenderse 'situado' (Haraway 1995) en el mundo desde realidades que ya conoce pero que ahora va a volver a vivir desde lo académico para, poco a poco, hacerse experto."

Este desarrollo teórico conjunto permitió que los tutores se plantearan sus propias prácticas profesionales desde otros puntos de vista y pudieran poner 'sobre la mesa' sus prácticas de forma crítica y afirmativa, dispuestas para la experimentación. Desde ahí, se

trabajó con los tutores para diseñar tres talleres distintos que abordaran el tema desde la especialidad de los tutores: participación ciudadana, arte y arquitectura, escenografías, música, entornos rurales, estructuras, medios de comunicación, etc. En el diseño de estos talleres se incluirán las metodologías y prácticas a realizar durante el curso.

2.3. Implementació de l'experiència o acció educativa.

Cada taller ha realizado prácticas de proyectación y diseño arquitectónico diversas con un profesor del Área y al menos dos tutores externos cada semana. El programa de trabajo ha sido el siguiente:

Grupo 1. Turistopía: La acción turística paso a paso

Tutorizado por la cooperativa de arquitectura Crearqció. Un colectivo de arquitectura que empezaron su trabajo en 2011 a la ciudad de Valencia. Se conforman como cooperativa de trabajo el 2016. Un grupo heterogéneo de personas, con diferentes orígenes y visiones, que creemos en un aprendizaje y una arquitectura basados en la actuación y la sensibilidad hacia la sociedad actual y nuestro entorno inmediato.

Presentación y organización:

“Bienvenidas y bienvenidos a la magnífica experiencia que os ofrece Turistopía, vuestro nuevo curso de Proyectos Zero. ¡Estaremos encantadas de acompañarles en esta aventura durante cuatro maravillosos meses! En ellos, nos adentraremos en la profundidad de la experiencia turística para descubrir todos sus encantos. Además, tendremos la oportunidad de formar parte de nuestra propia acción turística. Excitante, ¿verdad?”

Bloque 1: Elige un lugar (9 a 23 de febrero)

Bloque 2: Haz las maletas (9 a 23 de marzo)

Bloque 3: Empieza el viaje (27 abril a 11 de mayo)

Grupo 2. Turistogénesis: ¿Cómo se crea un turista?

Tutorizado por los arquitectos LHRC. Un grupo de arquitectos de diferentes orígenes qinvolucrados en la acción e investigación sobre el espacio social y la ecología. Comparten una manera de entender y trabajar la arquitectura desde la responsabilidad del uso de los materiales lo que les ha llevado a profundizar en el campo de la arquitectura ligera: desplegable, tensionada y modular. Han trabajado en proyectos en España y Países Bajos.

Presentación y organización:

“Vienen tres turistas a Alicante, tenemos que recibirles con la hospitalidad que nos caracteriza. Les queremos llevar a nuestros lugares preferidos, enseñarles las cosas que nos gustan: a las fiestas del pueblo o a pasear a nuestro perro Chamu. Pero parece que no les apetece el plan, han visto en internet que aquí se come bien y se van a la playa. En esas visitas intentaremos hablarles de cómo vemos nuestra tierra. Utilizaremos para ello diseños arquitectónicos de distintas escalas que, más que resolver, generen cuestiones en nuestros turistas y nuestro lenguaje será material.”

Bloque 1: Reto: ponte algo cómodo y vámonos de Brunch, diseño con transformables. (9 a 23 de febrero)

Bloque 2: Reto: kit para el día de playa, diseño con tensoestructuras. (9 a 23 de marzo)

Bloque 3: Reto: el gran evento, diseño con despleables. (27 abril a 11 de mayo)

Grupo 3. El turista accidental.

Tutorizado por los arquitectos de La fábrica de Hielo. La Fábrica de Hielo es una productora audiovisual creada en 2015 con sede en Elche (Alicante). Nace como respuesta a las exigencias de producción de algunos de los mejores realizadores y fotógrafos de la zona y pronto se consolida como una empresa de servicios audiovisuales y producción global, poniendo a disposición infraestructura, experiencia y compromiso. Los servicios de dirección artística y construcción de escenografías, sets, stands, e instalaciones temporales completan la visión general de nuestro trabajo y permiten abordar los proyectos de manera integral.

Presentación y organización:

“Partiendo de visionado de videoclips y películas los alumnos trabajan en la construcción de escenografías y realización de fotografías y vídeos”

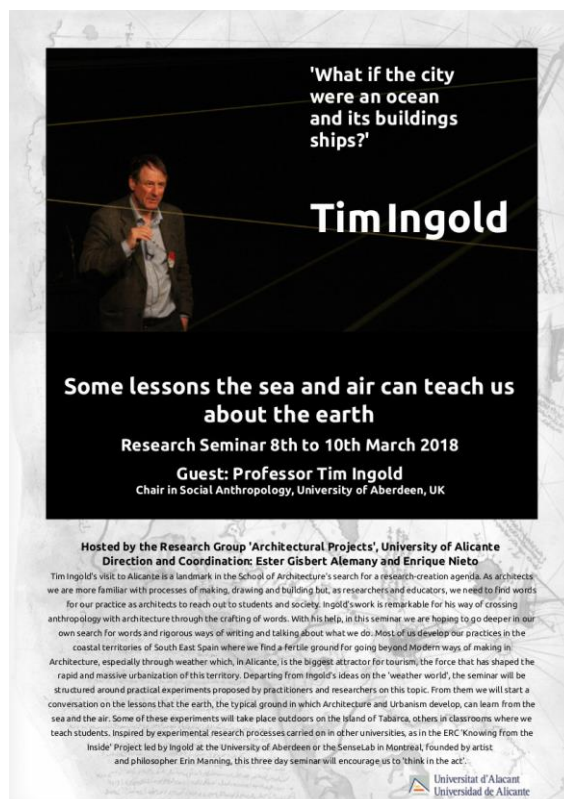
Bloque 1: Fotografía, punto de vista, escala y color. (9 a 23 de febrero)

Bloque 2: Construcciones ligeras, escenografías y vídeos por grupos. (9 a 23 de marzo)

Bloque 3: Construcción colectiva de escenografía y videoclip . (27 abril a 11 de mayo)

Para continuar con estas reflexiones y apoyar la labor reflexiva de los tutores e incluirlos en las discusiones más generales del Área se organizó un Seminario de Investigación con la visita del antropólogo y experto en educación, Tim Ingold. Con el título “Lessons the earth can learn from the sea”, se pretendía reflexionar sobre la idea de

investigación realizada desde la práctica y repensar el entorno turístico de sol y playa en el que nos encontramos en Alicante. Así, apoyar las reflexiones que los tutores realizan al poner sobre la mesa su práctica y repensarla con los alumnos. Los tutores y profesores de la Red participaron activamente organizando prácticas complementarias y talleres y también asistiendo a las prácticas propuestas por el resto de profesores del Área.



Figuras 1: programa de prácticas en el Seminario de Investigación práctica 'Lessons the earth can learn from the sea'

3. RESULTADOS: Evaluación de la experiencia o acción educativa desarrollada

Periódicamente durante el curso, al final de cada bloque se organizaron sesiones conjuntas de puesta en común entre los grupos de forma que los alumnos pudieran apreciar la diversidad de posibilidades de forma festiva y lúdica y debatieran sobre ella como las que se muestran en las Figuras 1 a 6.



Figuras 2 y 3: presentaciones y debates entre alumnos de los distintos grupos compartiendo sus aprendizajes tras el Bloque 1



Figuras 4 y 5: presentaciones y debates entre alumnos de los distintos grupos compartiendo sus aprendizajes tras el Bloque 2



Figuras 6 y 7 : ejemplos de acciones e instalaciones realizadas en espacios turísticos durante el Bloque 3

En estos encuentros, los alumnos presentaban el trabajo a los compañeros de otros grupos para compartir sus aprendizajes, de forma que los grupos no fueran estancos y se aprovechara la diversidad de los perfiles de los tutores y las prácticas docentes propuestas. En el último bloque, para la gran exposición final compartida con el resto de cursos de Proyectos de los siguientes años del Grado, también se organizó una asamblea general en la que los alumnos de PZero se presentaron como 'un nuevo sujeto' con necesidades propias y evaluaron los aprendizajes de ese año, con el objetivo de fomentar un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en el emprendimiento y el 'aprender a aprender'. Los encargados de preparar la estructura de esta asamblea fueron los alumnos del Grupo 2 con los que, durante el curso, se ha experimentado también con la autoevaluación de cada alumno y por grupos. Para ello, se prepararon formularios específicos para ver si cumplían los objetivos propuestos después de cada Bloque.



Figuras 8: debate colectivo el día de la exposición final bajo la estructura construida por los tutores y alumnos del grupo 2

FASE A EVALUAR:					
PRODUCTO (autoevaluación)					
Puntuación:	1	2	3	4	5
Calidad					
Precisión	El producto presenta deficiencias en su acabado, que empeoran su calidad.	El producto tiene un acabado con ciertas deficiencias.	El producto tiene un acabado aceptable.	El producto tiene un acabado preciso, sencillo y limpio.	
Fidelidad diseño	El producto final no se parece al diseño original.	El producto final se parece al diseño pero no es igual.	El producto final es fiel al diseño.		
Coherencia, integridad y homogeneidad	Los detalles tienen soluciones aisladas que entorpecen la sencillez del diseño.	Los detalles tienden a buscar soluciones coherentes entre sí, pero hay disrupción.	Los detalles tienden a buscar soluciones coherentes y se consigue en mayor medida.	Los detalles tienen soluciones homogéneas entre sí, es todo un mismo concepto.	
Premisas de diseño, identidad, título	El proyecto no es entendible.	Título e identidad pobre.	Título e identidad adecuada.	Título e identidad interesante.	Título e identidad neta y completa.
Eficiencia estructural	El diseño no consigue mantenerse en equilibrio, y ha utilizado más material del que es necesario.	El producto de difícilmente encuentra el equilibrio, y los materiales se han utilizado sin alcanzar la eficiencia.	El producto se mantiene en equilibrio, pero se han recurrido a más materiales que los estrictamente necesarios, dejando de continuar su uso.	El producto encuentra el equilibrio y se ha conseguido llegar a un nivel aceptable de optimización de los materiales.	Se consigue que el producto funcione en equilibrio de fuerzas y optimizando los materiales utilizados.
Potencial material	Se utiliza el material forzando sus resistencias, o ignorando sus propiedades.	Se ha utilizado el material teniendo nociones básicas de cómo reaccionaría, pero no se ha conseguido que funcione explotando sus propiedades.	Se ha utilizado el material conociendo sus características, consiguiendo sacarle partido a algunas de ellas.	Se han explotado al máximo las propiedades del material.	
Funcionalidad					
Resuelve premisas	El producto generado no atiende a las premisas de diseño.	El producto generado atiende a algunas premisas de diseño.	El producto generado atiende a bastantes premisas de diseño.	El producto generado atiende a satisfactoriamente a las premisas de diseño.	
Temporalidad - durabilidad	El producto no ha aguantado el tiempo que se esperaba y no ha podido cumplir su función.	El producto ha aguantado menos tiempo del que se esperaba y no ha podido cumplir su función.	El producto ha aguantado el tiempo previsto, salvando algunos detalles.	El producto ha aguantado en perfectas condiciones el tiempo que se había previsto.	
Interacción	Ha dado poco juego.	Ha dado juego.			
Adaptabilidad	El producto no se adapta a las circunstancias en las que ha de funcionar.	El producto se adapta en general a las condiciones a las que se expone, salvando algunos puntos concretos que podrían mejorar.	El diseño y el producto se adaptan a las condiciones a las que se exponen.		
Situación					
Potencial lugar	Se ha seleccionado un lugar con mucho potencial.	Se ha seleccionado un lugar con mucho potencial.			
Perturbación lugar	No ha generado nuevas opciones de desarrollo del lugar.	Ha generado nuevas opciones de desarrollo del lugar.			
PROCESO DE DISEÑO					
Puntuación:	2	4	6	8	10
Documentación propia	Nula documentación del proyecto.				Rica documentación del proyecto.
Uso de la bitácora	Se ha usado muy poco la bitácora durante esta fase.			Se ha usado la bitácora de manera continua durante esta fase.	
Experimentación en clase	Se ha estado pasivo dentro de clase.				Se ha estado activo dentro de clase, en actitud de exploración y no acomodada.
Aprendizaje manual-técnico	No se han aplicado nuevos conocimientos.				Se han ido incorporando nuevos conocimientos sucesivamente durante todo el proceso.
Experimentación fuera de clase	No se ha trabajado fuera de clase.				Se ha tenido una experimentación fuera de clase intensa, que ha aportado al trabajo y al producto final, y al aprendizaje en general.
Aprendizaje y trabajo cooperativo	Aislado.				Influído e influyente.
Puntuación Total (25%):				100	

Figuras 9: ejemplo de ficha de autoevaluación para los alumnos del grupo 2

Como se muestra en la Tabla 1, de los 94 alumnos matriculados, 9 alumnos no han cursado la asignatura desde el primer día. De los 85 restantes, 29 han cursado en el Grupo 1, y 28 en los Grupos 2 y 3. El porcentaje de permanencia global demuestra el éxito de la experiencia docente pues, como indicábamos en la introducción, muchos de los alumnos no se han matriculado en el Grado de Arquitectura como primera opción y, gracias a PZero han podido vincular sus intereses a esta disciplina. De esta forma, la experiencia docente ha servido para el diseño, desarrollo e innovación del currículo en torno a procesos de enseñanza-aprendizaje inclusivos, donde se garantice la accesibilidad y la igualdad de oportunidades. Y también para el diseño y desarrollo de acciones de apoyo, orientación, refuerzo y preparación inicial al alumnado para lograr un mayor nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje.

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Total
Número de alumnos principio de curso	29	28	28	85
Número de alumnos final de curso	22	26	26	76
Porcentaje de permanencia	75%	92%	92%	89%

Tabla 1: Alumnos que han cursado y permanecido en el curso

Como actividades de evaluación, además de los debates comunes cada mes, donde la participación ha sido muy alta y entusiasmada, permanenciando muchos de los alumnos todo el día en la Universidad para participar de los debates de los grupos de mañana y tarde, se ha animado a los alumnos a realizar las encuestas docentes con la intención de evaluar las metodologías de trabajo lúdicas y festivas y el papel de los tutores y coordinadores de la asignatura. Sin embargo, muy pocos alumnos han respondido para ser una muestra representativa. Pero siguiendo con las dinámicas de autoevaluación experimentadas en el Grupo 2, se han realizado cuestionarios para que los alumnos evalúen desde el tema común del turismo (y las estructuras en este grupo) el papel de la revisión de lo que ellos entendían por arquitectura y las metodologías de trabajo lúdicas y festivas en la extensión de las idea de qué puede ser la arquitectura así como la realización de sugerencias y problemas. Estas encuestas eran anónimas y no han tenido ninguna queja reseñable, sólo algunos alumnos se refieren a los problemas de desplazamiento para las excursiones a Alicante y Benidorm. Como mejora para próximas ediciones, la coordinación debería intentar conseguir financiación para el transporte de los alumnos. En el resto de cuestiones, los alumnos se refieren al placer del descubrimiento de nuevas ideas y materiales y a la satisfacción de haber construido elementos y acciones con sus manos, además de interactuar con turistas y otras personas de fuera de la universidad. Es destacable la importancia que dan a ahberse sentido parte de un grupo con sus compañeros.

Para terminar, no se ha podido realizar las salidas y colaboraciones a los institutos, como se realizó el año pasado. El motivo tiene que ver con el tiempo dedicado a los propios tutores y que estos no fueran de Alicante, con los problemas de desconocimiento de redes locales y de desplazamientos que esto conlleva. En próximas ediciones sería interesante recuperar esta colaboración.

4. CONCLUSIONES

Como proponen Masschelein y Simmons, Proyectos Zero se ha convertido en un 'espacio público' para la Comunidad de Prácticas que da la bienvenida a la profesión a los alumnos de primer año, gracias a crear un espacio en el que los tutores pueden experimentar con los enunciados e intuiciones para los que no encuentran tiempo productivo en el mundo profesional que les pide la reproducción de los proyectos y servicios ya probados con éxito. Al mismo tiempo, y apoyados por los profesores del Área, su experiencia les permite establecer las reglas y rigurosidad de lo que para los nuevos alumnos es un 'patio de recreo' inclusivo, gracias a la diversidad de sus apuestas profesionales.

Contar con arquitectos de otras universidades ha tenido otras ventajas, como la posibilidad de que los alumnos y profesores de Alicante se relacionen con las enseñanzas de otras universidades. En futuras ediciones, este puede ser un camino muy fértil para incluir nuevos enfoques en el Área y renovar sus prácticas desde la participación de una nueva generación de alumnos.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
GISBERT ALEMANY, ESTER	Coordinación de la Experiencia de Innovación Docente Coordinación de la Asignatura Selección de Tutores Apoyo en la formulación de propuestas y prácticas docentes Seguimiento de las prácticas docentes durante el curso Propuesta de tema común de trabajos Revisión de trabajos realizados Organización de las jornadas de debate Organización General Seminario de Investigación Docente 'Lessons the earth can learn from the sea' (Marzo 2018) Organización de taller en Seminario de Investigación Docente 'Lessons

	the earth can learn from the sea'
NIETO FERNANDEZ, ENRIQUE JOSE	<p>Coordinación de la Experiencia de Innovación Docente</p> <p>Selección de Tutores.</p> <p>Apoyo en la formulación de propuestas y prácticas docentes.</p> <p>Seguimiento de las prácticas docentes durante el curso.</p> <p>Revisión de trabajos realizados.</p> <p>Organización General Seminario de Investigación Docente 'Lessons the earth can learn from the sea' (Marzo 2018).</p> <p>Organización de taller en Seminario de Investigación Docente 'Lessons the earth can learn from the sea'.</p>
SÁNCHEZ MORALES, JOSE ANTONIO	<p>Coordinación de la Experiencia de Innovación Docente.</p> <p>Selección de Tutores.</p> <p>Apoyo en la formulación de propuestas y prácticas docentes</p> <p>Seguimiento de las prácticas docentes durante el curso.</p> <p>Revisión de trabajos realizados.</p> <p>Organización de la jornada de debate final</p> <p>Organización de taller en Seminario de Investigación Docente 'Lessons the earth can learn from the sea'.</p>
CASTRO DOMINGUEZ, JUAN CARLOS	<p>Seguimiento de las prácticas docentes durante el curso.</p> <p>Vinculación con las asignaturas de Segundo Año, Proyectos Arquitectónicos 2 y 3.</p>
SILANES CALONGE, ANDRÉS	<p>Seguimiento de las prácticas docentes durante el curso.</p> <p>Organización de taller en Seminario de Investigación Docente 'Lessons the earth can learn from the sea'.</p>
M. CAUSANILLES LLANES	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en la Cooperativa de Arquitectos de reciente creación 'Crearqció'.</p>

	<p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 1 de Prácticas.</p> <p>Organización de taller en Seminario de Investigación Docente "Lessons the earth can learn from the sea" con el grupo 'Crearqció'</p>
L. ESCUDER CALLE	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en la Cooperativa de Arquitectos de reciente creación 'Crearqció'.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 1 de Prácticas.</p>
J. PINEDA SOLER	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en la Cooperativa de Arquitectos de reciente creación 'Crearqció'.</p> <p>Tutorización de Grupo 1 de Prácticas de Alumnos.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 1 de Prácticas.</p> <p>Organización de taller en Seminario de Investigación Docente "Lessons the earth can learn from the sea" con el grupo 'Crearqció'.</p> <p>Organización de acciones colectivas en Alicante como miembro del Grupo 1 de Prácticas.</p>
J. GOMAR PASCUAL	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en la Cooperativa de Arquitectos de reciente creación 'Crearqció'.</p> <p>Tutorización de Grupo 1 de Prácticas de Alumnos.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 1 de Prácticas.</p> <p>Organización de taller en Seminario de Investigación Docente "Lessons the earth can learn from the sea" con el grupo 'Crearqció'.</p> <p>Organización de acciones colectivas en Alicante como miembro del Grupo 1 de Prácticas.</p>

<p>A. SOLBES LÓPEZ</p>	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en la Cooperativa de Arquitectos de reciente creación 'Crearqció'.</p> <p>Tutorización de Grupo 1 de Prácticas de Alumnos.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 1 de Prácticas.</p> <p>Organización de taller en Seminario de Investigación Docente 'Lessons the earth can learn from the sea' con el grupo 'Crearqció'.</p> <p>Organización de acciones colectivas en Alicante como miembro del Grupo 1 de Prácticas.</p>
<p>J. LERMA CHAQUES</p>	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en la Cooperativa de Arquitectos de reciente creación 'Crearqció'.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 1 de Prácticas.</p>
<p>J. PUCHALT LACAL</p>	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en la Cooperativa de Arquitectos de reciente creación 'Crearqció'.</p> <p>Tutorización de Grupo 1 de Prácticas de Alumnos.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 1 de Prácticas.</p> <p>Organización de taller en Seminario de Investigación Docente 'Lessons the earth can learn from the sea' con el grupo 'Crearqció'.</p>
<p>E. MATEOS SERRANO</p>	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en el estudio de escenografía y dirección artística de reciente creación 'La fábrica de hielo'.</p> <p>Tutorización de Grupo 3 de Prácticas de Alumnos.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 3 de</p>

	<p>Prácticas.</p> <p>Organización de construcción de escenografía y rodaje en taller en Elche como miembro del Grupo 3 de Prácticas.</p>
I. MATEOS SERRANO	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en el estudio de escenografía y dirección artística de reciente creación 'La fábrica de hielo'.</p> <p>Organización de construcción de escenografía y rodaje en taller en Elche como miembro del Grupo 3 de Prácticas.</p>
P. PACHECO CONESA	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en el estudio de escenografía y dirección artística de reciente creación 'La fábrica de hielo'.</p> <p>Tutorización de Grupo 3 de Prácticas de Alumnos.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 3 de Prácticas.</p> <p>Organización de construcción de escenografía y rodaje en taller en Elche como miembro del Grupo 3 de Prácticas.</p>
L. SERRANO PARRA	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en el Colectivo de Arquitectos de reciente creación 'LHRC'.</p> <p>Tutorización de Grupo 2 de Prácticas de Alumnos.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 2 de Prácticas.</p>
D. TORREGO GÓMEZ	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en el Colectivo de Arquitectos de reciente creación 'LHRC'.</p> <p>Tutorización de Grupo 2 de Prácticas de Alumnos.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 2 de Prácticas.</p> <p>Organización de taller en Seminario de Investigación Docente 'Lessons the earth can learn from the sea' con el grupo 'LHRC'.</p>

	<p>Organización de acciones colectivas en Benidorm como miembro del Grupo 2 de Prácticas.</p> <p>Construcción de estructura para debate final en patio de la Escuela Politécnica IV.</p>
B. ARNAIZ BARRIO	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en el Colectivo de Arquitectos de reciente creación 'LHRC'.</p> <p>Tutorización de Grupo 2 de Prácticas de Alumnos.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 2 de Prácticas.</p>
A. VENTURA AYALA	<p>Propuesta y desarrollo de Prácticas Docentes basado en su trabajo profesional en el Colectivo de Arquitectos de reciente creación 'LHRC'.</p> <p>Tutorización de Grupo 2 de Prácticas de Alumnos.</p> <p>Participación en los debates colectivos como miembro del Grupo 2 de Prácticas.</p> <p>Organización de acciones colectivas en Benidorm como miembro del Grupo 2 de Prácticas.</p> <p>Construcción de estructura para debate final en patio de la Escuela Politécnica IV.</p>

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Gisbert Alemany, E., Abad Satoca, L., Coloma García, H., Gil Delgado, D., Fernández, A., Martínez, J., ... Poggi, T. (2016). *Activar la comunidad de prácticas en la docencia universitaria: Proyectos Zero en Arquitectura en Alicante*. Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación. Retrieved from <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/59096>
- 2 Habraken, N. J. *Palladio's Children: Essays on Everyday Environment and the Architect*. Taylor & Francis, 2007.

- 3 Haraway, Donna Jeanne. *Ciencia, cyborgs y mujeres: la reinvención de la naturaleza*. Vol. 28. Universitat de València, 1995.
- 4 Ingold, Tim. *Anthropology and/as Education*. 1 edition. Place of publication not identified: Routledge, 2017.
- 5 Lave, J. (1991). Situating learning in communities of practice. *Perspectives on socially shared cognition* 2, 63–82.
- 6 Lefebvre, Henri. *Toward an Architecture of Enjoyment*. Editado por Łukasz Stanek. Traducido por Robert Bononno. University of Minnesota Press, 2014. <http://www.jstor.org/stable/10.5749/j.ctt7zw6hn>.
- 7 Masschelein, J. & Simons, M. (2017). *Defensa de la escuela: Una cuestión pública*. Miño y Dávila editores.
- 8 Nieto Fernández, E. (2012). *¡...Prescindible organizado!: agenda docente para una formulación afectiva y disidente del proyecto arquitectónico*.
- 9 Nieto Fernández, E. et al. (2012) *Proyectos ZERO: Metodología para un curso compartido de introducción al Proyecto Arquitectónico*. En: *Diseño de acciones de investigación en docencia universitaria [Recurso electrónico] / coordinadores, José Daniel Álvarez Teruel, María Teresa Tortosa Ybáñez, Neus Pellín Buades*. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2013. ISBN 978-84-695-6638-1, 3304

176. Redofa después de cuatro años

Camps, V.J., García, C., Caballero, M.T., de Fez, D., Sanz, M.¹

¹ Universidad de Alicante, vicente.camps@ua.es

¹ Universidad de Alicante, c.garcia@ua.es

¹ Universidad de Alicante, mt.caballero@ua.es

¹ Universidad de Alicante, dolores.fez@ua.es

¹ Universidad de Alicante, msanz@ua.es

RESUMEN

La necesidad de dar a conocer de una manera más directa y clara a los alumnos en particular y la sociedad en general el trabajo que se realiza en un departamento universitario, motivó la creación en Septiembre de 2013 de una nueva página web para el Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía de la Universidad de Alicante (<https://dofa.ua.es/es/departamento-de-optica-farmacologia-y-anatomia.html>). En el nuevo diseño se determinó la información que debía aparecer, se estableció un mecanismo de toma de decisiones y se analizaron los recursos para el mantenimiento de la página. El número total de visitas desde Septiembre de 2013 hasta Febrero de 2018 ha sido de 101349, con un promedio de 24500 visitas al año. La página web se ofrece en tres idiomas: castellano, valenciano e inglés, siendo la primera de ellas la más visitada con un total 69946 visitas de las cuales el 91% de los casos procede de fuera de la Universidad. El número total de noticias publicadas ha sido 242, con un promedio de 22 noticias al mes sobre actividades académicas, ofertas de trabajo, congresos o jornadas de interés, etc. Durante este periodo el número de alumnos en el grado de Óptica y Optometría ha pasado de 47 en 2012, a 80 y con lista de espera actuales.

En conclusión, la existencia de una página web institucional en un departamento puede ser una herramienta útil para acercar a la sociedad las particularidades de la docencia y la investigación que se realizan.

Palabras clave: página web, departamento, universidad

1. INTRODUCCIÓN

Transmitir el trabajo que realizan las instituciones públicas de manera que la sociedad pueda entender, valorar, o simplemente conocer, debería ser una parte importante de la labor de las propias instituciones. Es un hecho que cada día se dedican más fondos para precisamente, difundir y publicitar el trabajo realizado por las diferentes instituciones públicas. Aunque los medios utilizados para esta difusión pueden ser distintos (publicidad en radio, televisión, folletos, etc), prácticamente todos comparten la existencia de una página web institucional. En este sentido, las universidades españolas poseen su propia página web institucional, donde se ofrece de una manera más o menos clara y detallada toda aquella información que la propia universidad genera. Los diseños y formatos de estas páginas son diferentes entre unas universidades y otras, incluso cuando pertenecen a la misma comunidad autónoma. Además, los contenidos aportados difieren en gran medida entre unas universidades y otras. Queda claro que no existe un consenso, aunque todas las universidades comparten la necesidad de publicitar de manera clara la información institucional, académica o investigadora que generan. Un rápido vistazo a las webs de las universidades deja claro que existen grandes diferencias en las estrategias utilizadas para difundir y publicitar otros aspectos que no son meramente académicos y que pueden ser de gran interés no solo para los alumnos o posibles alumnos, sino para la sociedad en general. Las páginas webs de las universidades se suelen estructurar de manera que ofrecen la posibilidad de consultar toda la estructura organizativa de la misma. En concreto, permite localizar los diferentes centros, departamentos o institutos que pertenecen a la universidad, pudiendo acceder a las páginas web particulares que ofrecen cada una de estas estructuras. En la Universidad de Alicante (<https://web.ua.es/es/centros-departamentos-e-institutos.html>), la mayoría de estas páginas web ofrecen información general (ubicación, localización de las secretaría, etc), información sobre la estructura y la organización (profesorado, personal técnico, personal administrativo, equipo directivo, etc), información sobre la docencia (títulos oficiales y propios en los que participa el departamento), información sobre investigación (se limita a indicar en la mayoría de los casos los grupos de investigación que existen en el departamento) y enlaces de interés relacionados con el perfil del departamento. Por último, suele existir también una opción de noticias y eventos donde publicar noticias relacionadas con la actividad del departamento. Sin

embargo, se puede apreciar que existen grandes diferencias entre unos departamentos y otros a la hora de mostrar esta información, no solo en estructura sino también en contenidos. Los departamentos son una estructura clave y fundamental en el funcionamiento de las universidades, y es por ello que todas las actividades que en ellos se generan pueden resultar fundamentales para no solo transmitir la información académica, sino también para dar a conocer todos aquellos aspectos que pueden llegar a tener un cierto impacto en diferentes sectores de la sociedad. Los departamentos en muchas ocasiones son los que albergan grandes iniciativas tanto académicas como investigadoras, con importantes repercusiones sociales y que, en demasiados casos, no alcanzan a ser conocidas no sólo dentro del ámbito universitario sino también fuera del mismo. La organización de jornadas, congresos, ponencias, cursos específicos, acciones de voluntariado, innovación en la investigación, etc..., son algunos de los ejemplos de acciones que pueden surgir de los departamentos y que de no poseer una infraestructura adecuada para su divulgación, muchas veces son desconocidas por el público en general.

Dadas las características propias del Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía de la Universidad de Alicante, surgió la necesidad de plantear el diseño de una página web institucional que diera una mayor visibilidad y difusión a las actividades que en el departamento se generaban. Esa fue la razón por la que en el año 2013 se planteó el proyecto de crear una nueva página web que respetara la estructura institucional pero que a la vez diera una mayor versatilidad y flexibilidad para transmitir y difundir el trabajo generado. Han sido diversos los inconvenientes que se han presentado en la búsqueda del diseño óptimo de la web y su implementación. A lo largo de este trabajo iremos exponiendo cada uno de los pasos seguidos durante estos 4 años para la puesta en marcha y consolidación de la página web. Presentaremos los resultados más importantes obtenidos en cuanto a número de visitas, información generada, posible impacto mediático, etc... y al mismo tiempo trataremos de obtener las conclusiones más relevantes de este proyecto.

2. MÉTODO

Este proyecto, tal y como se ha comentado anteriormente, arranca en el año 2013 con el fin de buscar herramientas que mejoren la visibilidad de la página web del departamento ya existente. Como trabajo inicial se realizó un primer proyecto presentado en el año 2013 (Camps,V.J.; Sanz, M.J. ;García, C; Caballero, M.T.; de Fez, D. 2015). La intención del presente trabajo es valorar y analizar la utilidad y trayectoria del proyecto a lo largo de estos años. Por tanto, la metodología de trabajo seguida en este proyecto no será otra que analizar críticamente cada uno de los objetivos propuestos en el primer proyecto, tratando de concluir si de alguna manera este proyecto puede o no ser útil para la comunidad universitaria o no.

En el primer trabajo publicado se propusieron una serie de objetivos:

- *Análisis de los recursos con los que cuenta el departamento para la modificación de la página web.*
- *Información básica que debe aparecer en una página web del departamento.*
- *Contenidos que pueden resultar útiles para la difusión de la actividad del departamento.*
- *Mecanismo de toma de decisiones sobre los contenidos en la página web.*
- *Recursos necesarios para el mantenimiento de la página web.*

Parte de estos objetivos fueron ya abordados en este primer trabajo. Sin embargo, después de 4 años de desarrollo, estamos en disposición de matizar y completar alguna de las respuestas que en su momento realizamos. También aportaremos datos estadísticos que la propia página web proporciona sobre el volumen de información generado a lo largo de este periodo. Por tanto, el apartado de resultados lo vamos a plantear inicialmente a partir de los objetivos que se establecieron en el primer proyecto, de manera que trataremos de demostrar el grado de éxito obtenido y las posibles conclusiones que se puedan extraer.

3. RESULTADOS

En este apartado vamos a dar respuesta a las propuestas que se realizaron en el anterior trabajo (Camps, García, Caballero, de Fez y Sanz (2015)) con la finalidad de valorar su nivel de cumplimiento y ejecución. Siguiendo los mismos pasos que se siguieron en su momento, iremos detallando apartado por apartado el nivel de cumplimiento de las propuestas realizadas.

- *Análisis de los recursos con los que cuenta el departamento para la modificación de la página web.*

La Universidad de Alicante tiene un gestor de contenidos propio denominado *Vualà* (<https://si.ua.es/es/vuala/>). Vualà es una herramienta de publicación web desarrollada por el Servicio de Informática de la Universidad de Alicante. Permite gestionar y publicar de manera cómoda y sencilla los contenidos de los sitios web de la Universidad. En el año 2009 se comienza a publicar de forma masiva en la Universidad bajo este sistema. Actualmente, los sitios nuevos que se crean se realizan en Vualà y los sitios web existentes se están transfiriendo. En la página web mencionada se puede encontrar toda la ayuda necesaria para aprender a gestionar esta herramienta. Gracias a la existencia de plantillas, la labor de diseñar y adaptar la página ha sido más sencilla (ver figura 1).



Figura 1: Página institucional del servicio de informática: Gestor de contenidos Vualà

El acceso a esta herramienta, se puede realizar desde la dirección propia de la herramienta (<https://vuala.ua.es/login.php>) y con ella se tiene acceso a todas las posibilidades de diseño que ofrece (ver figura 2).

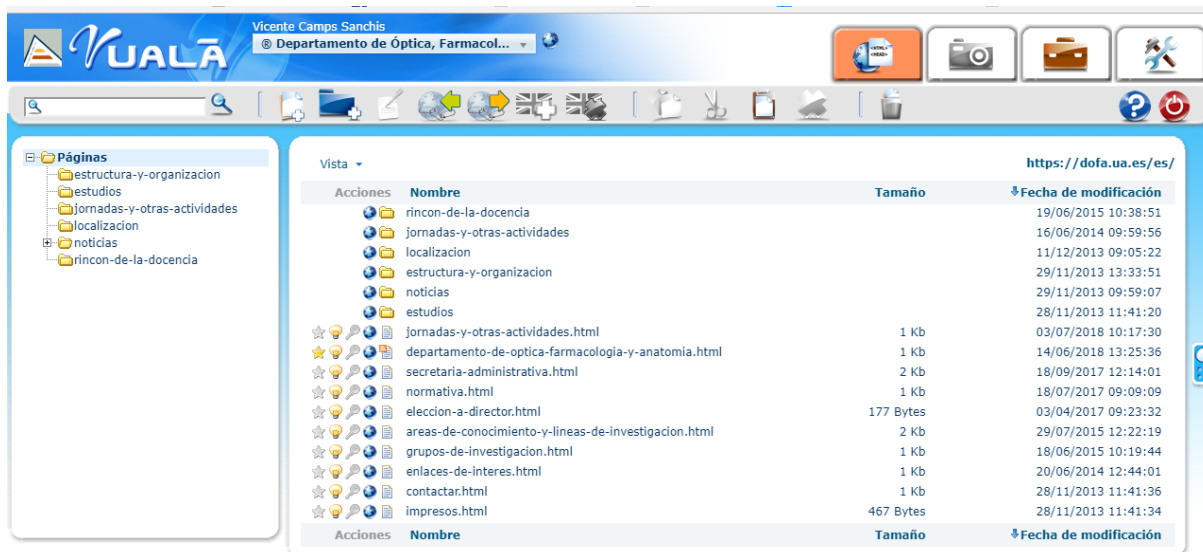


Figura 2: Herramienta de diseño de página web Vualà

A lo largo de estos cuatro años hemos ido adaptando al máximo la página web del departamento al formato sugerido por la Universidad de Alicante. Vualà ofrece diferentes plantillas para el diseño de la página web. En el caso de la página del departamento se está utilizando la plantilla correspondiente al año 2013 (ver figura 3).



Figura 3: Plantillas disponibles en Vualà

Actualmente, existen dos nuevas versiones (2015 y 2017), sin embargo resulta muy complicado poder cambiar todo el formato de la página web a nuevos modelos dado los pocos

recursos humanos de los que disponemos. En este sentido, le corresponde a la Secretaría del Departamento el mantenimiento de la página web, pero cuando en esta página no se limita solo a publicitar la parte institucional, esta tarea puede llegar a desbordar el trabajo necesario para tener actualizada la página al último formato. De todo ello hablaremos más adelante en el apartado correspondiente a recursos humanos.

- *Información básica que debe aparecer en una página web del departamento.*

Tal y como se estableció en el anterior proyecto, los apartados que básicamente deben aparecer en la página web de un departamento hacen referencia a la estructura organizativa, a la docencia impartida, a la investigación que se realiza en la misma y al personal que lo compone. Siguiendo estas premisas, la página web muestra consta de 8 pestañas las cuales 5 son desplegables, puesto que necesitamos aportar una mayor información (ver figura 4).

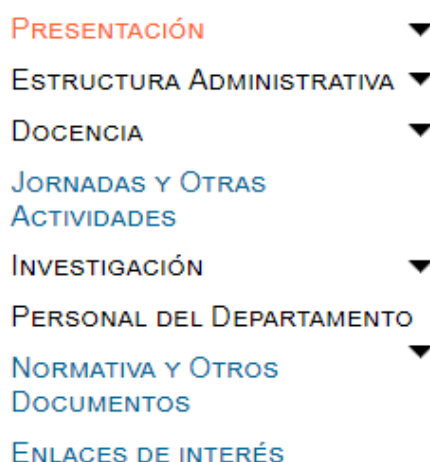


Figura 4: Estructura página web

En concreto, las desplegables son las pestañas de “Presentación”, “Estructura administrativa”, “Docencia”, “Investigación”, y “Personal del departamento” (ver figura 5). La posición y visibilidad de cada pestaña ha sido analizada por el equipo de trabajo, de manera que aquella información que consideramos más relevante ha sido situada en la parte más alta del índice.



Figura 5: Pestañas desplegadas

La primera pestaña corresponde a la “Presentación” y al desplegarla aparecen las “Noticias y eventos”. Sin lugar a duda, la generación de gran cantidad de noticias y eventos que puedan ser compartidos y difundidos ha sido la mayor apuesta de este proyecto. Este reto responde a una de las premisas del proyecto, que no es otra que dar una mayor visibilidad a todas las acciones que se desarrollan en el seno del departamento. Por tanto, la generación de noticias ha supuesto una gran dedicación y esfuerzo, no porque no se generen noticias, sino porque es difícil mantener actualizada la información.

Desde Septiembre de 2013 el número total de noticias publicadas ha sido 242, con un promedio de 22 noticias al mes, excluido el período vacacional de agosto. En el año 2015 se llegaron a publicar un total de 60 noticias. Noviembre fue el mes con un mayor número de publicaciones los años 2015 y 2017, siendo febrero el de mayor número de publicaciones durante 2014 y octubre en el año 2016 (ver tabla 1). La temática de las noticias ha sido en su mayoría relacionada con actividades académicas, aunque también se han publicitado ofertas de trabajo, congresos o jornadas de interés, etc.

Tabla 1: Número de noticias publicadas por años y meses

	<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>Mayo</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Sep</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>	<i>TOTAL</i>
<i>2013</i>	0	0	0	0	0	2	2	1	4	6	4	19
<i>2014</i>	6	11	6	1	1	6	3	2	1	6	12	55
<i>2015</i>	3	11	3	4	5	3	3	3	6	13	6	60
<i>2016</i>	5	5	5	6	2	2	1	5	7	6	5	49
<i>2017</i>	2	3	6	2	7	2	6	2	2	13	9	54

Nos gustaría destacar en este apartado alguna de las noticias más visitadas a lo largo de estos años. Sin lugar a duda, desgraciadamente la noticia del fallecimiento de uno de los profesores del departamento fue la noticia más visitada a lo largo de estos cuatro años con casi 5000 visitas. A continuación nos encontramos con la noticia de la celebración de las “Jornadas Miradas: Donde puede trabajar un óptico-optometrista” con 3200 visitas (ver figura 6).

JORNADAS MIRADAS DONDE PUEDE TRABAJAR UN OPTICO OPTOMETRISTA

¿Dónde puede trabajar un óptico-optometrista?. Mesa redonda el lunes 17 de Febrero a las 10.00 en el MUA, con la participación de los siguientes profesionales ópticos-optometristas:



Stela Carbonell Bonete es Diplomada en Óptica y Optometría por la Universidad de Alicante. Ha realizado un Postgrado en Optometría Clínica en la Universidad Europea de Madrid y ha completado su formación con prácticas en el College of Optometry de Illinois. Desde septiembre de 2008 trabaja como optometrista en las Clínicas Oftalmológicas Oftalvist y actualmente compagina este trabajo con la realización de su tesis doctoral en el Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía de la Universidad de Alicante.



Carlos Tomás Hernández es Diplomado en Óptica y Optometría por la Universidad de Alicante y desarrolla su actividad profesional dentro del sector desde el año 2000 en el Centro Óptico Italia. A lo largo de su trayectoria ha conseguido simultanear su empresa con diversas entidades: por un lado, ha desarrollado su labor profesional en la clínica Oftálica especializada en oftalmología pediátrica tanto en el campo de la optometría como en los departamentos de contactología, baja visión y terapia visual. También ha trabajado dentro del sistema de rehabilitación visual de la ONCE en diversos períodos tras la formación específica en la misma corporación, y actualmente colabora en la asistencia sanitaria a los internos tanto en el psiquiátrico penitenciario como en el centro de cumplimiento de Foncalent. Recientemente ha obtenido el Grado en Óptica y Optometría por la Universidad de Alicante.



Vicenta Moncho es Diplomada en Óptica por la Universidad de Alicante y Diplomada en Óptica y Optometría por la Universidad de Granada, y desde 1996 ha practicado su profesión en establecimientos ópticos. Tras la incorporación del óptico-optometrista al catálogo de profesionales sanitarios, decidió abrir su propio centro, aprovechando los privilegios que la independencia profesional puede dar y apostando por una gran implicación en la atención primaria en la salud visual. Entendiendo la necesidad de una formación continuada, por la gran evolución que experimenta la profesión, ha realizado el Máster en Optometría Clínica y Visión, y ha obtenido el título de Graduada en Óptica y Optometría en la Universidad de Alicante.



María del Mar Santamaría Solbes es Diplomada en Óptica y Optometría por la Universidad de Alicante. Tras finalizar los estudios comenzó su andadura laboral en una pequeña óptica de Ontinyent hasta que en 1999, tuvo la oportunidad de empezar a trabajar en una clínica oftalmológica desarrollando su labor como optometrista en el campo de la clínica en todos sus aspectos: exploración, pruebas diagnósticas, cirugía refractiva y mucho contacto con niños. Después de diez años, decidió continuar su formación de una forma más académica, realizando el Master de Optometría avanzada y Ciencias de la Visión en la Universidad de Alicante, al mismo tiempo que comenzó a especializarse en Terapia Visual, un campo atractivo y bastante desconocido por la población en general. Abrió su propio centro de Terapia Visual en Alcoy, en colaboración con otros profesionales, creando un gabinete multidisciplinar donde el objetivo principal era ayudar a niños o adultos con discapacidad y su rehabilitación, y el tratamiento de disfunciones oculares. Actualmente compagina esta labor con su trabajo como optometrista en el Hospital Quirón de Torrevieja y forma parte del comité de Terapia Visual del Colegio de Ópticos Optometristas de la Comunidad Valenciana.

Cartel Anunciador

Figura 6: Noticia con el anuncio de la realización de la mesa redonda “dónde puede trabajar un óptico-optometrista”.

El nombramiento de cargos académico, como el de Director de Departamento o de la Coordinadora de la titulación del Grado de Óptica y Optometría también fueron noticias muy visitadas (ver figura 7).

VICENTE CAMPS TOMA POSESIÓN COMO DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE ÓPTICA, FARMACOLOGÍA Y ANATOMÍA



En el día de hoy Vicente Camps ha tomado posesión como director del departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía de la Universidad de Alicante. Al igual que ocurrió en los anteriores cuatro años, Celia García será la Secretaria de Departamento. La intención del equipo directivo es seguir trabajando duramente para mantener todo lo hasta ahora conseguido, prestando especial atención a la calidad en la enseñanza. Proyectos como la jornada de OPTOBINOVID, de SANTA OTILIA, el día mundial de la visión, "ven a hacer prácticas, las visitas de secundaria, etc. van a seguir siendo un referente para este equipo directivo dada la gran aceptación que han tenido. Seguiremos utilizando nuestro Facebook, página web y Twitter como medios de comunicación y difusión de todas las acciones que se desarrollan en nuestro departamento. Seguiremos apostando por nuestros grupos de investigación dando el máximo apoyo posible tanto económico como de gestión.

Sin duda, que nos esperan cuatro años llenos de nuevos retos y trabajo que estamos dispuestos a afrontar con un gran ilusión y compromiso y de la mano de todos aquellos que conforman este departamento.



MARIA TERESA CABALLERO NOMBRADA COORDINADORA DEL GRADO DE ÓPTICA Y DE LA CLÍNICA OPTOMÉTRICA



El pasado miércoles 10 de Diciembre fue nombrado nuevo decano de la Facultad de Ciencias D. Luis Gras. En el nuevo equipo decanal participa nuestra profesora del departamento Dña Maria Teresa Caballero, la cual renueva su cargo como coordinadora del Grado de Óptica y Optometría y de la Clínica Optométrica.

Sin duda que su gran labor durante estos años en el equipo decanal le han valido para seguir al frente de las dos coordinaciones.

Desde el departamento le damos la enhorabuena y le deseamos todo lo mejor para esta nueva etapa.

Figura 7: Noticia del nombramiento del director del departamento y de la Coordinadora del Grado de Óptica y Optometría.

La creación de premios como el premio “Oftalvist de Óptica y Optometría”, “Fundación Doctor Soler” o al “Talento Óptico” de Alain Afflelou, han sido ampliamente visitados. Las campañas de concienciación social sobre la salud visual como el Día Mundial de la Visión también han sido un referente a cuanto a las noticias con mayor interés, así como los proyectos humanitarios surgidos desde el departamento (ver figura 8). Estas noticias, van acompañadas de gran cantidad de fotografías, puesto que podemos utilizar la herramienta de “carrusel”.

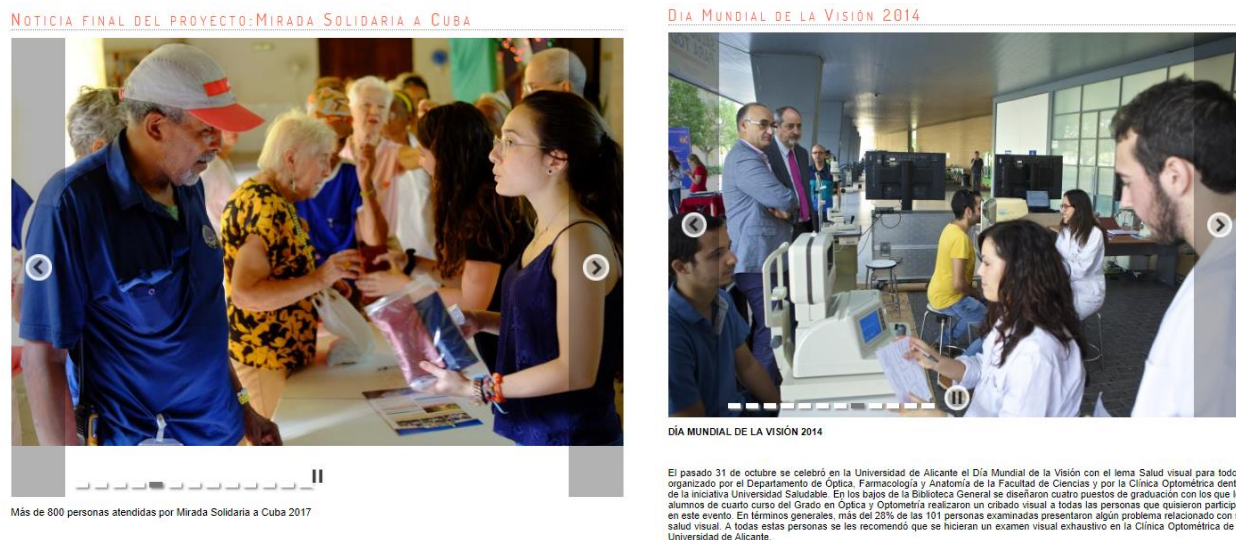


Figura 8: Noticias sobre el proyecto de cooperación “Mirada solidaria a Cuba” y el “Día mundial de la visión”

Es muy importante que cualquier usuario pueda ser informado de manera rápida y precisa de todo aquello que le pueda interesar del departamento. Es por ello, que en la siguiente pestaña disponible aparece detallada la información acerca del equipo directivo y la secretaría administrativa con todos los datos de contacto necesarios.

A continuación, encontramos la información relativa a la “*Docencia*”. En ella aparecen tanto los títulos oficiales en los que participa el departamento como los títulos propios. Sin embargo, es la información sobre el Grado de Óptica y Optometría y en el Máster de Optometría Avanzada y Salud Visual la que más información aporta dado su carácter oficial y dado que la práctica totalidad del profesorado de estos títulos pertenece al Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía.

En la pestaña correspondiente al Grado de Óptica y Optometría, se encuentra una gran cantidad de información institucional que constantemente es actualizada, como puede ser la correspondiente a los planes de estudios. Pero además se ha realizado un gran esfuerzo por captar antiguos diplomados en óptica que desean estudiar el grado. Consecuentemente, se ha diseñado un apartado específico para ello, indicando tablas orientativas de equivalencias con otros planes de la Universidad de Alicante, plazo de inscripción y matrícula, coste aproximado, el contacto del coordinador, preguntas frecuentes e incluso un video de Presentación del Grado para Diplomados en Óptica y Optometría (ver figura 9).

GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Grado en Óptica y Optometría

- [Plan de estudios](#)
- [Asignaturas que imparte el departamento](#)
- [Video promocional del Grado de Óptica y Optometría](#)
- [Folleto del Grado](#)
- [Para resolver dudas contactar con la secretaria de la Facultad Ciencias](#)

Matriculación en el Grado para Diplomados en Óptica y Optometría:

- [Tablas orientativas de equivalencias con otros planes de la Universidad de Alicante](#)
- [Plazo de inscripción y matrícula.](#)
- [Coste aproximado](#)
- [Mail de contacto: mt.caballero@ua.es](#)
- [Teléfono: 965903791](#)
- [Normativa elaboración TFG](#)
- [Preguntas frecuentes](#)
- [Video de Presentación del Grado Para Diplomados en Óptica y Optometría](#)

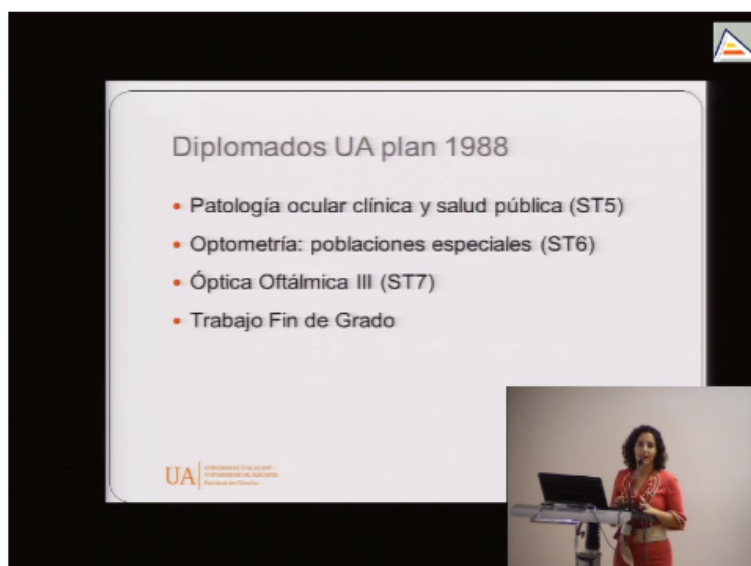


Figura 9: Información aportada sobre el grado de Óptica y Optometría de la UA

Es importante destacar, que gran parte de esta información ha sido utilizada posteriormente por la Facultad de Ciencias, con la que nos hemos coordinado para ofrecer la información sin duplicidades, por lo que simplemente se han compartido enlaces.

También destacamos la información aportada en la pestaña correspondiente al Master en Optometría Avanzada y Salud Visual. Pero en este caso hemos añadido algo que creemos que es pionero en la Universidad de Alicante. Por una parte hemos realizado un video de

presentación del máster, explicando las posibilidades y facilidades para la matriculación (ver figura 10).



Figura 10: Video presentación del Máster

Por otro lado se han recogido diferentes testimonios tanto de profesores que imparten docencia en el máster como alumnos que lo han cursado. Estos videos han sido ampliamente seguidos y visitados (ver figura 11).

VÍDEOS DE TESTIMONIOS

Videos de Profesores

Prof. Angel Garcia

Prof. David Piñero

Prof. Vicent Camps

Videos de Alumnos

Asier

Henar

Zaira

Figura 11: Videos de testimonios de profesores y alumnos

Cabe destacar que en el apartado de “Docencia” se ha añadido una serie de pestañas que inicialmente no estaban contempladas. Uno de ellas es el “*Rincón de la docencia*”, donde se pretenden mostrar actividades, acciones, etc... de tipo docente realizadas por nuestros profesores, y que pueden ser interesantes y curiosas para el público en general. También se ha creado la pestaña “*Jornadas y actividades*” en la cual se da información sobre las numerosas actividades que el departamento genera, entre ellas jornadas científico-técnicas con reconocimiento de créditos ECTS, visitas de los centros de secundaria, el programa Ven a hacer prácticas, o las visitas que nuestros alumnos suelen realizar a empresas del sector (ver figura 12).



Figura 12: Jornadas y Actividades promovidas y organizadas por el departamento.

A continuación aparecen dos apartados que entendemos que son obligatorios en toda página web de un departamento como son “*Investigación*”, “*Personal Docente*” y “*Personal administración y servicios*”. Cuando se despliegan estos apartados, aparece toda la

información detallada y actualizada tanto de los grupos de investigación existentes en el departamento como el personal docente e investigador que lo conforma.

Completan la página web los apartados “*Normativa y otros documentos*” y “*Enlaces de interés*”, en los cuales se puede acceder a información institucional relacionada con el departamento.

Por último, en esta página también hemos decidido incluir una serie de “banners” que permiten con un solo click acceder a las páginas web correspondientes. Por el momento son 3 los banners que hemos colocado. Un acceso directo a la jornada de OPTOINNOVA, que es una de las jornadas con mayor seguimiento y repercusión a nivel nacional, con más de 25000 visitas en el campo de la optometría. Un acceso a la página Facebook del Departamento (Camps,V.J.;Sanz, M.J. ;García, C;Caballero, M.T.; de Fez, D. 2016), el cual es uno de los mejores medios para difundir de manera rápida e instantánea las noticias generadas. Por último, un acceso directo al programa de voluntariado “Veo Veo”, que forma parte del plan de voluntariado de la UA y que está organizado desde el departamento (ver figura 13).



Figura 13: Banners existentes en la página web

- *Mecanismo de toma de decisiones sobre los contenidos en la página web.*

La toma de decisiones sobre qué contenidos deben aparecer en la página web es un punto muy crítico. Es importante tener en cuenta que la difusión de cualquier noticia debe ser informada y tener el consentimiento de todas aquellas personas o instituciones que participen

de ella, de lo contrario, nos podríamos encontrar con problemas de tipo legal. En este sentido se propuso la creación de una comisión que analizara y determinara los contenidos de la página web susceptibles de ser publicados. Esta comisión hoy en día está conformada por el director y secretaria de departamento. Aunque normalmente es el director de departamento el informado directamente de la noticia que se quiere publicar y da su visto bueno, en caso de tener algún tipo de dudas, se reúne el equipo directivo para decidir la posibilidad o no de publicación. Esta comisión cumple con los requisitos que se propusieron en el anterior trabajo puesto que está compuesta por pocos miembros lo que permite tener agilidad a la hora de publicar, puesto que un factor clave en la difusión de contenidos es la inmediatez y la oportunidad.

- *Recursos necesarios para el mantenimiento de la página web.*

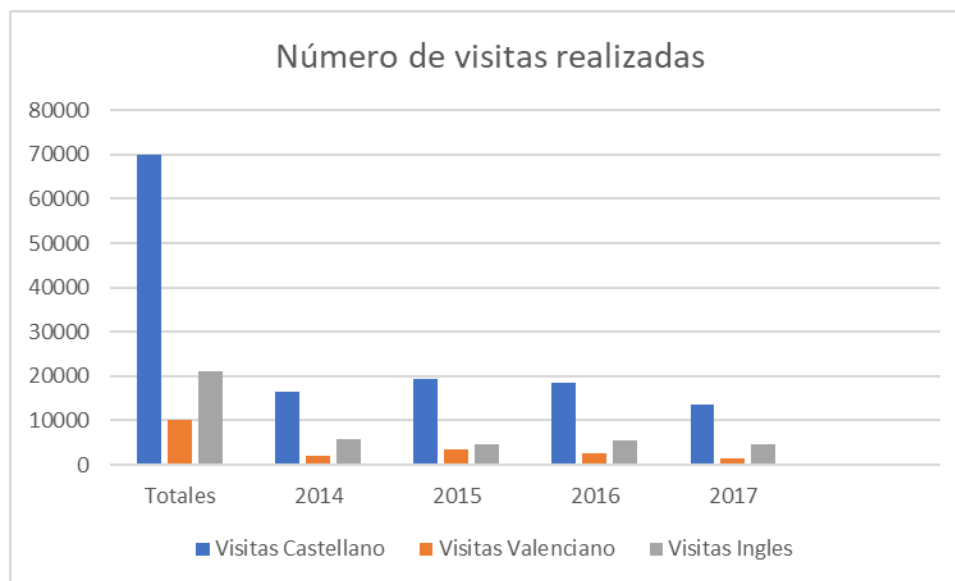
En la UA el mantenimiento de las páginas web de los departamentos está asignada a la Secretaría Administrativa. El número de personal que la conforma, así como el volumen de trabajo que se asume en dicha secretaría, es clave para valorar si la misma podría asumir la tarea de mantenimiento de la página web a estos niveles. Además, también va a depender del nivel de formación en la programación de páginas web que tenga el personal de la Secretaría Administrativa. Partiendo de que nuestra propuesta requiere de una página web ágil y dinámica, lo ideal es la designación de una persona que se dedique a la página web. Para ello, hay que combinar las funciones que de por sí tenga su puesto de trabajo con la posibilidad de trabajar en la página web sin que por ello se vea perjudicado el departamento.

Nuestra Secretaría Administrativa la forman dos personas, la gestora jefe y la secretaria. En un departamento como el nuestro, con cerca de 40 profesores y 5 técnicos, resulta difícil encargar a la Secretaría Administrativa del mantenimiento de la página web tal y como nosotros la hemos diseñado. Es por ello que un técnico está colaborando de manera activa en el diseño y mantenimiento de la página. El técnico ha acudido a numerosos cursos de formación y se ha encargado de resolver la mayoría de las dudas técnicas que han ido apareciendo a lo largo de estos cuatro años. Sin embargo, estas tareas no son de su competencia y de no ser por su predisposición a apoyar este proyecto hubiera sido imposible realizarlo. Con ello, queremos destacar que, con la dotación actual de la Secretaría Administrativa solo con la gestión docente e investigadora necesaria, es imposible la gestión de la página web, sobre todo en ciertos momentos del año donde las tareas que se abordan de

manera obligatoria paralizan prácticamente cualquier otro tipo de actividad (introducción del POD, cierre del ejercicio, comprar materiales docentes, etc). Además, la formación que reciben para el mantenimiento y gestión de las páginas es puntual y voluntaria. Por tanto, dadas las características de lo que supone la nueva página web desarrollada, es imposible que la tarea recaiga en la Secretaría Administrativa. Sí que es factible mantener actualizada la información institucional obligatoria y revisar el formato y escritura de la parte más institucional. Sin embargo, la generación de nuevas pestañas, publicación de nuevas noticias, creación de nuevas páginas web dentro de la propia página, etc., escapan a las posibilidades y obligaciones de esta unidad administrativa. Además, también ocurre que la asignación de esta tarea a un técnico de laboratorio con conocimientos de informática, implica la disminución de la carga de trabajo en otros aspectos para que de esta manera vea compensada su labor. La labor de este técnico ha sido crucial a lo largo de estos años para conseguir el mantenimiento y diseño de la página. El departamento le ha dado todo tipo de facilidades para realizar cualquier curso de formación relacionado con páginas web y también le ha dado una gran flexibilidad para la realización de otras tareas relacionadas con el departamento. Ahora bien, debe quedar claro que, sin la existencia de una figura como ésta, sería totalmente imposible haber realizado el proyecto. Por tanto, entendemos que es necesario plantearse a nivel institucional si la creación de este tipo de páginas web debería llevar asociada algún tipo de ayuda en forma de recursos humanos que permita realizar las tareas asignadas a esta figura.

- *Visitas realizadas a la página web*

Tras todo lo expuesto, pasamos a continuación a dar una serie de datos sobre el número de visitas recibidas desde la puesta en marcha de la página web. El número total de visitas desde Septiembre de 2013 hasta Febrero de 2018 ha sido de 101349, con un promedio de 24500 visitas al año, lo cual representa una cifra bastante importante. La página web se ha ofrecido hasta ahora en tres idiomas: castellano, valenciano e inglés, siendo la primera de ellas la más visitada con un total 69946 visitas. La versión en valenciano ha sido visitada 10225 veces y la versión inglesa 21178.



Las visitas realizadas a la página web en castellano procedían en un 91% de los casos de fuera de la universidad, siendo EEUU con 27477 visitas el país que más veces ha accedido a la página, seguido de España con 15018. Países como Francia, Israel o Alemania, también han visitado la página en más de 2500 ocasiones. Las visitas a la versión inglesa de la página web han provenido principalmente de Alemania con 7655 visitas, seguida de EEUU con 4802 visitas. Por último, las visitas a la página web en valenciano procedían en su mayoría de EEUU con 3839 visitas y Francia con 1428 visitas.

4. CONCLUSIONES

Este proyecto pone de manifiesto la gran complejidad que conlleva la elaboración y mantenimiento de una página web que vaya más allá de lo meramente exigido por la administración. Después de estos cuatro años de trabajo se puede concluir que la creación de la página web del Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía ha sido un completo éxito. Así lo avala el altísimo número de visitas recibidas (101349, con un promedio de 24500 visitas al año) como el número de noticias generadas (242). El principal cometido, que era dar mayor visibilidad y publicidad a todas aquellas acciones y tareas que se desarrollan y promueven desde dentro de un departamento, han sido completamente alcanzadas. Tal y como hemos ido describiendo a lo largo del apartado de resultados, se han elaborado gran cantidad y variedad de noticias que han permitido difundir y dar a conocer el trabajo realizado en el departamento. No hay que olvidar, que este proyecto va acompañado por otro, que es la creación de una página de web de Facebook institucional, y que ha complementado de manera

extraordinaria la labor realizada en la página web, puesto que cada una de las noticias han sido replicadas mediante esta red social.

Sin embargo, este proyecto también ha puesto de manifiesto diferentes puntos débiles. El primero y más importante de ellos es la falta de personal técnico específico que se pueda dedicar al mantenimiento y actualización de la página web. El único apoyo oficial es el que correspondería a la Secretaría Administrativa, sin embargo, este proyecto va más allá de sus posibilidades por la gran cantidad de trabajo que puede llegar a generar teniendo en cuenta que el departamento tan solo cuenta con dos personas en administración. La solución encontrada ha pasado por especializar a un técnico de laboratorio para estos menesteres, pero no deja de ser una solución puntual que no sería generalizable a no ser que la Universidad creara este perfil de Técnico Especialista. Ahora bien, con un mayor número de personal administrativo estable, la labor que actualmente desempeña el técnico sí que podría ser desarrollada por esta unidad.

La carga de trabajo extra que supone al equipo directivo también es importante, hay que tener en cuenta que la redacción y supervisión de las noticias y textos que aparecen corren a cargo en la mayoría de las ocasiones del director. Por tanto, es básico que el equipo directivo de la unidad sea consciente del valor añadido que proporciona una página web de estas características y asuma como dentro de sus funciones esta tarea. Sin embargo, este razonamiento nos lleva a plantearnos la debilidad en sí del proyecto, puesto que, al no ser un proyecto institucional, va a depender de las personas que estén al cargo del departamento en el momento de su desarrollo y por tanto, es fácil que en futuros mandatos esta idea no sea del agrado del nuevo equipo directivo y por tanto termine el proyecto. En este sentido, sería importante que la Universidad reconociera esta labor de alguna manera, y por tanto motivara a los equipos directivos a mantener una página web como la que el Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía propone actualmente.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Vicente Jesús Camps Sanchis	Diseño y Desarrollo del proyecto. Puesta en marcha de la página web. Supervisión y

	redacción de contenidos. Redacción de la memoria.
Celia García Llopis	Diseño y Desarrollo del proyecto. Puesta en marcha de la página web. Supervisión y redacción de contenidos. Redacción de la memoria.
Miguel Sanz Espinós	Diseño y Desarrollo del proyecto. Puesta en marcha de la página web. Mantenimiento y actualización de la página
María Teresa Caballero Caballero	Diseño y Desarrollo del proyecto. Redacción de la memoria.
Dolores de Fez Saiz	Diseño y Desarrollo del proyecto. Redacción de la memoria.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

V.J. Camps, M.J. Sanz, C. García, M.T. Caballero, A. de Fez., *La importancia del diseño de una página web de un departamento*. (pp. 142-159). Alicante: Universidad de Alicante

V.J. Camps, M.J. Sanz, C. García, M.T. Caballero, A. de Fez., *Creación de una página de Facebook institucional en un Departamento de la UA* (pp. 672-708). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante

177.Competencia de documentación aplicada a la traducción económica: desarrollo de métodos docentes

Daniel Gallego Hernández; Juan-Norbert Cubarsí Elfering; Joaquín Gallego Hernández;
Ouijdane Gasmi El Moukhi; Carlos Martínez-Quintanilla Yago; Antonia Montes Fernández;
David Pérez Blázquez; Sara Rodríguez Tendero; Verónica Román Mínguez¹

*daniel.gallego@ua.es; juan-norbert@ua.es; chimo@ua.es; og19@alu.ua.es;
c.martinez@ua.es; antonia.montes@ua.es; davidperez@ua.es; srt10@alu.ua.es;
veronica.roman@uam.es*

Universidad de Alicante

¹Universidad Autónoma de Madrid

RESUMEN

El objetivo de la presente memoria es dar a conocer los objetivos, la metodología y los resultados de la red 3990 "Competencia de documentación aplicada a la traducción económica: desarrollo de métodos docentes", relacionada con el desarrollo de la competencia documental o instrumental aplicada a la práctica de la traducción económica. Se describe brevemente tales ítems y se especifican las referencias bibliográficas que detallan su desarrollo. Se proponen también vías de investigación para dar continuidad al trabajo de redes

Palabras clave: traducción económica, competencia documental, bibliografía, didáctica

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la competencia de documentación es uno de los objetivos que guían buena parte de las actividades propuestas en la enseñanza-aprendizaje de la traducción económica. Se trata de un tema de estudio que, según los resultados de nuestra investigación en el marco de las redes docentes del curso pasado (Gallego et al., 2017), despierta buena parte del interés del profesorado de este tipo de traducción. Esta competencia tiene que ver con los conocimientos de tipo procedimental relacionados con el uso de fuentes documentales y las tecnologías de la información y comunicación aplicados a la traducción. La investigación docente propuesta en esta red tiene que ver con las metodologías y actividades empleadas para desarrollar la competencia de documentación en el aula de traducción económica.

2. OBJETIVOS

Se pretende identificar y clasificar metodologías docentes descritas en publicaciones traductológicas sobre enseñanza-aprendizaje de la traducción económica relacionadas con la competencia documental (objetivo 1). Luego, se elaboran actividades específicas referidas a tales metodologías y se aplican en el aula de traducción económica (objetivo 2), y se estudia el parecer del alumnado de traducción económica respecto de tales metodologías (objetivo 3).

3. METODOLOGÍA

Respecto del objetivo 1, se compila un corpus bibliográfico especializado en documentación y traducción económica y se analiza concretamente el material bibliográfico referido al desarrollo de la competencia documental aplicado a la práctica de la traducción económica. Para ello, se utiliza la base de datos traductológica BITRA (Bibliografía de Interpretación y Traducción) (Franco, 2001-2018), se crea una serie de fichas bibliográficas a partir de las referencias obtenidas y se hace una lectura selectiva con el propósito de hacer resúmenes analíticos y estudiar los aspectos de la documentación a los que aluden los autores. En cuanto al objetivo 2, sobre la base del corpus previo, se elabora una serie de actividades encaminadas al desarrollo de la competencia documental de aplicación a la práctica de la traducción económica. Tales actividades se implementan en una asignatura de traducción económica por medio de la plataforma Moodle y sus funcionalidades de cuestionarios y tareas. Se trata de actividades trabajadas tanto antes de los encargos de traducción (análisis textual, búsqueda de

textos, conocimientos temáticos, etc.) como después de estos (revisión de traducciones). Algunas de ellas se realizaron en clase. Otras, comenzaban en el aula, pero se terminaban en casa de manera autónoma. Según el objetivo 3, se evalúa la experiencia enviando un cuestionario a los alumnos para conocer su parecer ante tales actividades. En relación con cada una de las actividades previas, se les pide que atribuyan uno de los siguientes valores: *muy interesante / interesante / normal / poco interesante / nada interesante*.

4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos están descritos en las referencias bibliográficas que complementan esta memoria. En esencia, se evidencia que no todos los estudios sobre documentación y traducción económica del corpus compilado versan sobre documentación en su vertiente práctica, sino también sobre aspectos de corte lexicográfico, entre otros. Asimismo, son escasos los trabajos que proponen actividades o que profundizan sobre metodologías documentales concretas. En este sentido, las actividades para el desarrollo de la competencia documental propuestas en el marco de la presente red pueden ayudar a completar esta laguna dentro de los estudios relacionados con la didáctica en traducción económica. No todas las actividades propuestas son de interés para los alumnos. Tal es el caso de algunas actividades ubicadas fuera del contexto de un encargo de traducción o de aquellas que implican que un estudiante revise el trabajo hecho por compañeros suyos. Las actividades más novedosas son las que en principio despiertan mayor interés. Es el caso de las actividades que implican el uso de motores de búsqueda, textos paralelos e incluso corpus.

5. CONCLUSIONES

El trabajo desarrollado en la red supone la continuación de la investigación desarrollada en la red del curso 2016-2017 (Gallego et al., 2017), relacionada, en parte, con las programaciones de aula en el contexto de la enseñanza de la traducción económica en España. En aquel trabajo se detectaron distintas lagunas referidas no solo al desarrollo de la competencia documental (objeto de estudio de la presente memoria), sino también a otros elementos, como, por ejemplo, la evaluación. En este sentido, cabe seguir investigando tanto a partir de los aspectos reseñados en los trabajos que complementan esta memoria (relacionados con la competencia documental) como en las vías de investigación abiertas en la pasada red (no necesariamente relacionadas con la competencia documental).

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Coordinación	Gallego Hernandez, Daniel
Reflexión sobre metodologías y actividades	Cubarsi Elfering, Juan-Norbert
Creación de cuestionario <i>on line</i>	Gallego Hernandez, Joaquin
Aportación <i>feedback</i> de estudiantes	Gasmi El Moukhi, Oujidane
Aportación <i>feedback</i> profesorado	Martinez-Quintanilla Yago, Carlos
Reflexión sobre metodologías y actividades	Montes Fernandez, Antonia
Compilación corpus bibliográfico	Perez Blazquez, David
Aportación <i>feedback</i> de estudiantes	Rodríguez Tendero, Sara
Análisis corpus bibliográfico	Román Mínguez, Verónica

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Franco, J. (2001-2018). *BITRA (Bibliografía de Interpretación y Traducción)*. Base de datos en acceso abierto. Recuperado de <http://dti.ua.es/es/bitra/introduccion.html>

Gallego, D., Cubarsi, J., Gallego, J., Juan, S., Martínez-Quintanilla, C., Montes, A., Pérez, D., Román, V., Sánchez, M. & Zapata, L. (2017). Propuestas formativas y tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la enseñanza de la traducción económica. En R. Roig-Vila (coord.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 2489-2492). Alicante: Universidad.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Gallego, D. & Román, V. (2018). Traducción económica y desarrollo de competencia documental: revisión bibliográfica. *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. (pp. 1055-1065) Barcelona: Octaedro.

Gallego, D. (2018). Propuesta y evaluación de actividades de documentación en traducción económica. *Nueva Recit*. En prensa.

178.El uso de las TIC y las TAC en diversos contextos docentes: Modelos educativos innovadores enmarcados en el modelo TPACK

¹ Isabel María Gómez Trigueros, ² Mónica Ruiz Bañuls, ³ Delfín Ortega Sánchez, ⁴ José Antonio Segrelles Serrano ⁵ Maria das Dores Formosinho ⁶ Jaumen Binimelis Sebastià,

⁷ Antoni Ordinas Garau, ⁸ Joaquín Juan Penalva

¹isabel.gomez@ua.es, ²monica.ruiz@ua.es, ³dosanchez@ubu.es, ⁴ja.segrelles@ua.es,

⁵mformosinhosanches@gmail.com, ⁶jaume.binimelis@uib.es,

⁷antoni.ordinas@uib.es, ⁸joaquin.juan@ua

¹*Didáctica General y Didácticas Específicas. Universidad de Alicante*

²*Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura. Universidad de Alicante*

³*Didáctica Específicas. Universidad de Burgos*

⁴*Geografía Humana. Universidad de Alicante*

⁵*Universidade Portucalense Infante Don Henrique*

⁶*Departamento de Geografía. Universidad de les Illes Balears*

⁷*Departamento de Geografía. Universidad de les Illes Balears*

⁸*Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura. Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

La temática que se quiere desarrollar en esta investigación se concreta en la elaboración y puesta en práctica de propuestas didácticas en las que se implemente, a través de las TIC, las TAC y otros medios y soportes como cómic, cine, Internet, vídeo, música, videojuegos, etc. o, lo que es lo mismo, mediante *transmedia* para la adquisición de nuevos contenidos en Ciencias Sociales y en Literatura así como el desarrollo de las competencias clave que marca el EEES para los Estudios Superiores. Asimismo, y en relación al trabajo de simulación o estudio de casos, se analizarán las aportaciones innovadoras de la *gamificación* y los *transmedia* para la implementación de procesos didácticos innovadores, en los que se combine la labor cooperativa y colaborativa así como la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas para la consecución de los contenidos de Historia, Geografía, Arte y Literatura desde una dimensión interdisciplinar. Todo ello, a partir de una correcta inclusión a través del modelo de enseñanza y aprendizaje TPACK.

La metodología implementada ha sido observacional y descriptiva a través de la evaluación de los trabajos elaborados por los estudiantes participantes en el estudio.

Palabras clave: TPACK, gamificación, Ciencias Sociales, Lengua y Literatura

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Las didácticas de las disciplinas escolares tienen la finalidad de preparar a los docentes para la enseñanza de unos contenidos específicos. Desde el enfoque neopositivista, el énfasis se ha situado en la promoción de modelos cuantitativos que se apoyaban en el procesamiento de datos estadísticos, centrados en las habilidades manipulativas medibles dependiendo de la materia concreta trabajada.

La irrupción de las tecnologías en el ámbito educativo ha dado lugar a una nueva perspectiva de tales supuestos educativos, promoviendo, desde la administración una correcta inclusión de tales herramientas tecnológicas formativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, adaptando la cualificación del futuro profesorado a las nuevas demandas de la Sociedad de la Información y de la Comunicación. Se habla así de la imperiosa obligación en la capacitación de las denominadas competencias clave de la población. En este contexto, la labor del docente se amplía pues el Conocimiento Base del Docente de los años 80 (también denominado *Para la Enseñanza* por el Grupo Holmes y Carnegie Task Force), que conlleva conocer qué cualidades y profundidad de comprensión, destrezas y capacidades, rasgos y sensibilidades transforman a una persona en un/a docente competente, no es suficiente ante la llegada de las tecnologías a todos los niveles de la vida. En pleno siglo XXI, no basta con contar con una formación didáctico-pedagógica y disciplinar sino que también es imprescindible incluir las TIC en las aulas. Surgen así nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje en los que se diseñan estrategias metodológicas que combinan la pedagogía, los contenidos de las materias disciplinares y las tecnologías sin que ninguno de los tres núcleos quede aislado o sea más importante que los demás. Este modelo se materializa en el *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) desarrollado por Mishra & Koehler (2006) Koehler & Mishra (2007) que propone cómo llevar a cabo una correcta integración de las TIC en las aulas de Educación Primaria y Secundaria.

Aquí se presentan los primeros resultados de una investigación en proceso, en el contexto de la formación inicial del profesorado de Primaria y de Secundaria de la Universidad de Alicante, a lo largo de varios cursos académicos. Se han llevado a cabo

diversas intervenciones de aula a partir del modelo TPACK para la adquisición de contenidos disciplinares y de competencias digitales y pedagógicas.

1.2 Revisión de la literatura

En los últimos años, mucho se ha escrito sobre las tecnologías y su papel en la formación de los futuros docentes; de la necesidad de formar en TIC y de la oportunidad que tales competencias-herramientas aportan a la labor educativa. En este sentido, cuando se habla de la competencia digital docente (CDD) se ha referenciado a las tecnologías centrando el interés en dotar al profesorado en el dominio manipulativo de tales herramientas. El foco se centra en los dispositivos y nada o poco en la metodología.

El concepto TAC (tecnologías del aprendizaje y del conocimiento) surge en el entorno educativo. Las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos con el objetivo de lograr mejores aprendizajes incidiendo en los métodos y en cómo se utilizan las TIC y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. En definitiva, se trata de conocer y explorar los diversos usos didácticos que las tecnologías tienen para el aprendizaje y la docencia.

Como señalan algunos autores (Martínez, 2004; Prat & Camerino, 2012), las actuales leyes educativas contemplan la confección de novedosos entornos innovadores, con una amplia dotación de material y una metodología orientada al desarrollo de competencias clave que acogen las tecnologías, la interactividad inmediata y la búsqueda de información como imprescindibles recursos educativos.

En plena Sociedad de la Información y la Comunicación (SIC), el debate educativo se desplaza de la simple dotación a los docentes de conocimientos técnicos puramente informáticos a proporcionar una formación metodológica, es decir, en poner el acento en sus usos y en saber qué se puede hacer con la ingente tecnología existente. Tal contexto implica no sólo conocer las herramientas sino también saber seleccionar y utilizar adecuadamente las TIC para la adquisición de conocimientos y en función de las diferentes necesidades y perfiles del alumnado.

Autoras como Balagué o Lozano (2011) insisten en que el nuevo plan sobre el uso de las TIC pasa de ser un aprendizaje meramente manipulativo a un aprendizaje donde la tecnología aparece incluida en el proceso de enseñanza con metodologías precisas; lo que es

lo mismo, un enfoque orientado al desarrollo de competencias clave. Surgen así los primeros planteamientos sobre “normativa” y “orientación” de las TAC en las aulas (Fornell y Vivancos, 2010) así como nuevas propuestas metodológicas de inclusión de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre tales modelos se encuentra el modelo TPACK. Este modelo señala que los docentes deben poseer conocimientos pedagógicos y de la materia que imparten así como conocimientos tecnológicos. Mishra & Koheler (2006), sus creadores plantean la importancia de que estos tres elementos interactúen al mismo tiempo en el proceso de E-A. Se construye así un entramado de interrelaciones que todo profesorado debe conocer y utilizar para una correcta integración de las TIC en su actividad diaria (Gómez, 2017). El modelo TPACK aporta un punto de vista diferente respecto de la incorporación de las TIC en el aula, centrando la atención no en la capacitación exclusiva en competencias instrumentales sino en su interrelación con el componente didáctico. En este sentido, las competencias que debe poseer el docente son de tipo cognoscitivo, metodológico y actitudinal; su dominio y comprensión permitirán una utilización correcta de las tecnologías en la docencia (Merma, 2008).

Junto a tales nuevos modelos de enseñanza y de aprendizaje se ponen en marcha estrategias que combinan las TIC con nuevas dinámicas como el juego. De este modo, surgen propuestas de intervención de aula como la *gamificación* y los *transmedia* (Rovira-Collado, Llorens & Fernández, 2016; y Ruiz & Gómez, 2017). Éstas permiten la adquisición de competencias clave, la comprensión y el desarrollo de contenidos disciplinares. Del mismo modo, logran el desarrollo de aprendizajes interdisciplinares, en los que se combina más de una disciplina.

Para comprender mejor la intención de este estudio, debemos remontarnos a los orígenes de los conceptos de *gamificación* y *transmedia*. El primero de ellos, *gamificación*, aparece a principios del siglo XXI y se presenta desde múltiples definiciones y perspectivas. Ramírez (2014) la define como la utilización de estrategias, pensamientos y mecánicas de los juegos en contextos no habituales para, de este modo, promover la modificación del comportamiento de las participantes. De otro lado, Perrotta et al. (2013) consideran que logra el desarrollo de habilidades sociales ya que obliga a los participantes a interactuar con el resto para, de este modo, alcanzar la meta planteada. Por su parte, existen autores que le otorgan un valor didáctico a la *gamificación* en tanto que tal estrategia educativa permite el uso de los

juegos con el propósito de transmitir unos contenidos determinados (Gallego, Molina & Llorens, 2014).

En relación al concepto *transmedia*, incidir en que aparece descrito por primera vez en el artículo de Henry Jenkins (2003) como una nueva forma de distribución de los contenidos donde confluyen distintos medios tales como el cine, los videojuegos, la televisión, los tebeos, etc. Por su parte, Scolari (2013) lo considera “un tipo de relato donde la historia se despliega a través de múltiples medios y plataformas de comunicación, y en el cual una parte de los consumidores asume un rol activo en ese proceso de expansión” (p. 46). Suponen pues la implementación de dispositivos y múltiples medios para reforzar tanto la comprensión como la adquisición de nuevos contenidos, potenciando e implicando a los estudiantes activamente en los procesos de su aprendizaje (Jenkins & Lazcano, 2008; Johnson, Kompare & Santo, 2014).

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo central del trabajo es el de analizar la formación del alumnado participante en el estudio así como valorar la idoneidad de las estrategias didácticas implementadas a través del modelo TPACK.

Por este motivo, trabajamos con la hipótesis de que un cambio en las estrategias de intervención del aula con el modelo de enseñanza y aprendizaje TPACK, a partir de una nueva dimensión de las TIC transformadas en TAC, permitiría la adquisición de competencias clave para el profesorado en formación así como la consecución de los contenidos curriculares de disciplinas como las CC. Sociales y la Lengua y la Literatura. Siguiendo este objetivo-hipótesis central se han planteado los siguientes objetivos generales:

- Desarrollar la adquisición de la competencia digital que marcan los planes de Estudios Superiores así como desde el EEES de los estudiantes de Grado de Educación Primaria y Máster de Secundaria.
- Implementar los métodos activos de enseñanza y aprendizaje (E-A) con TIC tales como el modelo *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) para la consecución de competencias digitales.
- Promover el uso de las TAC como herramientas docentes para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje de materias como las Ciencias Sociales

(Geografía, Historia y Arte) y la Lengua y la Literatura para los/las futuros profesores/as y que puedan aplicarla en su futura labor como profesorado.

- Implementar, de manera práctica, diversos materiales didácticos interdisciplinares (Ciencias Sociales: Geografía, Historia y Arte; Lengua y Literatura) para el proceso de E-A de los contenidos que indican los planes de estudio del Grado de Educación Primaria y del Máster de Secundaria.
- Desarrollar la implementación y puesta en marcha de labores colaborativas y cooperativas a través de metodologías y recursos tales como la *gamificación*; el trabajo por proyectos; la utilización de recursos varios (*transmedia*); el estudio de casos y la participación en supuestos prácticos, etc. desde una dimensión interdisciplinar así como la adquisición de tales contenidos curriculares.
- Diseñar un curso MOOC para el desarrollo de competencias digitales docentes que permitan la puesta en práctica, en las aulas de Primaria y Secundaria, de los conocimientos adquiridos.
- Mejorar la percepción sobre la innovación entre el profesorado en formación de las universidades implicadas en el estudio.

2. MÉTODO

En el estudio que se ha implementado a partir de esta Red de Innovación, se debe señalar que ha sido una propuesta eminentemente activa y participativa en la que, desde diferentes ámbitos, se han trabajado los contenidos de las áreas implicadas: Ciencias Sociales, Lengua y Literatura.

Tabla 1. Muestra de alumnado participante Universidad de Alicante

Alumnado Grado de Primaria		Alumnado de Máster de Secundaria	
CC. Sociales	Lengua y Literatura	CC. Sociales	Lengua y Literatura
148	50	31	29

El contexto de desarrollo de la investigación ha sido amplio. Se ha llevado a cabo la colaboración con diversos centros y departamentos de las materias señaladas: en Ciencias

Sociales (Didáctica de las CC.Sociales; Grado de Geografía); Lengua y Literatura (Didáctica de la Lengua y la Literatura y el departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura) de la Universidad de Alicante y de otras universidades (Universidad de Burgos; Universidade Portucalense Infante D. Henrique de Oporto). Asimismo, se han implementado diferentes propuestas didácticas donde se ha incidido en la importancia de las tecnologías, las TIC y las TAC, y de los *transmedia*, así como de la utilización de la *gamificación* para el desarrollo, adquisición y consecución de los contenidos y las competencias docentes.

Tabla 2. Muestra de alumnado participante de otras universidades

Alumnado Grado de Primaria		Alumnado de Máster de Secundaria	
CC. Sociales	Lengua y Literatura	CC. Sociales	Lengua y Literatura
79	27	17	18

Al tratarse de un estudio en proceso, la muestra puede variar al final de esta investigación aunque se concentra en el grupo de estudiantes, futuros maestros y maestras de Educación Primaria y Secundaria.

Se debe señalar que se ha iniciado un trabajo de campo en el que se han combinado análisis cuantitativos (con el programa estadístico SPSS versión 24) y cualitativos a partir de dos instrumentos diseñados para la investigación: el cuestionario de escala Likert y de los materiales elaborados por los propios participantes.

Los primeros resultados inferidos en la investigación permiten afirmar que existe la necesidad de una correcta formación en competencias digitales docentes, desde una dimensión no sólo manipulativa sino también en su vertiente didáctico-pedagógica. Asimismo, se observan dificultades para el diseño de propuestas didácticas en las que se combinen TIC, TAC y aprendizajes significativos. Del mismo modo, se detectan carencias en la comprensión de contenidos disciplinares de las materias analizadas, esto es de Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Arte) y de Lengua y Literatura Castellana.

El cuestionario consta de 15 ítems y las cuestiones planteadas aparecen recogidas en la Tabla 3:

Tabla 3. Ítems que conforman el cuestionario cuantitativo implementado

Ítem	Cuestión planteada
1	Género de la muestra
2	Edad de la muestra.
3	Grado o Máster que cursa la muestra.
4	Curso que realiza actualmente la muestra.
5	Considero que para el desarrollo de mi labor docente es imprescindible mi formación en Competencias Digitales Docentes (CDD).
6	Los <i>transmedia</i> y la <i>gamificación</i> otorgan un valor formativo y didáctico mayor a las propuestas de aula.
7	Las propuestas <i>gamificadas</i> y <i>transmedia</i> me permiten alcanzar conocimientos en CC.Sociales y/o Lengua y Literatura (responder según el caso).
8	Mi formación en TIC y TAC es suficiente para poder llevar a cabo intervenciones en el aula (de Primaria y/o Secundaria según el caso).
9	Conozco el concepto TAC
10	He utilizado las TAC en mis prácticas de Grado y/o de Máster de Secundaria (responder según el caso).
11	Las TIC y las TAC son recursos muy útiles para enseñar y aprender CC. Sociales y/o Lengua y Literatura (responder según el caso).
12	Sí que utilizaré las TIC y las TAC en mi labor como docente.
13	Sí que utilizaré los <i>transmedia</i> en mi labor como docente.
14	Sí que utilizaré la <i>gamificación</i> en mi labor como docente.
15	Considero que el uso de las TIC, las TAC, la <i>gamificación</i> y los <i>transmedia</i> en las aulas enriquece los procesos de enseñanza y aprendizaje.

3. RESULTADOS

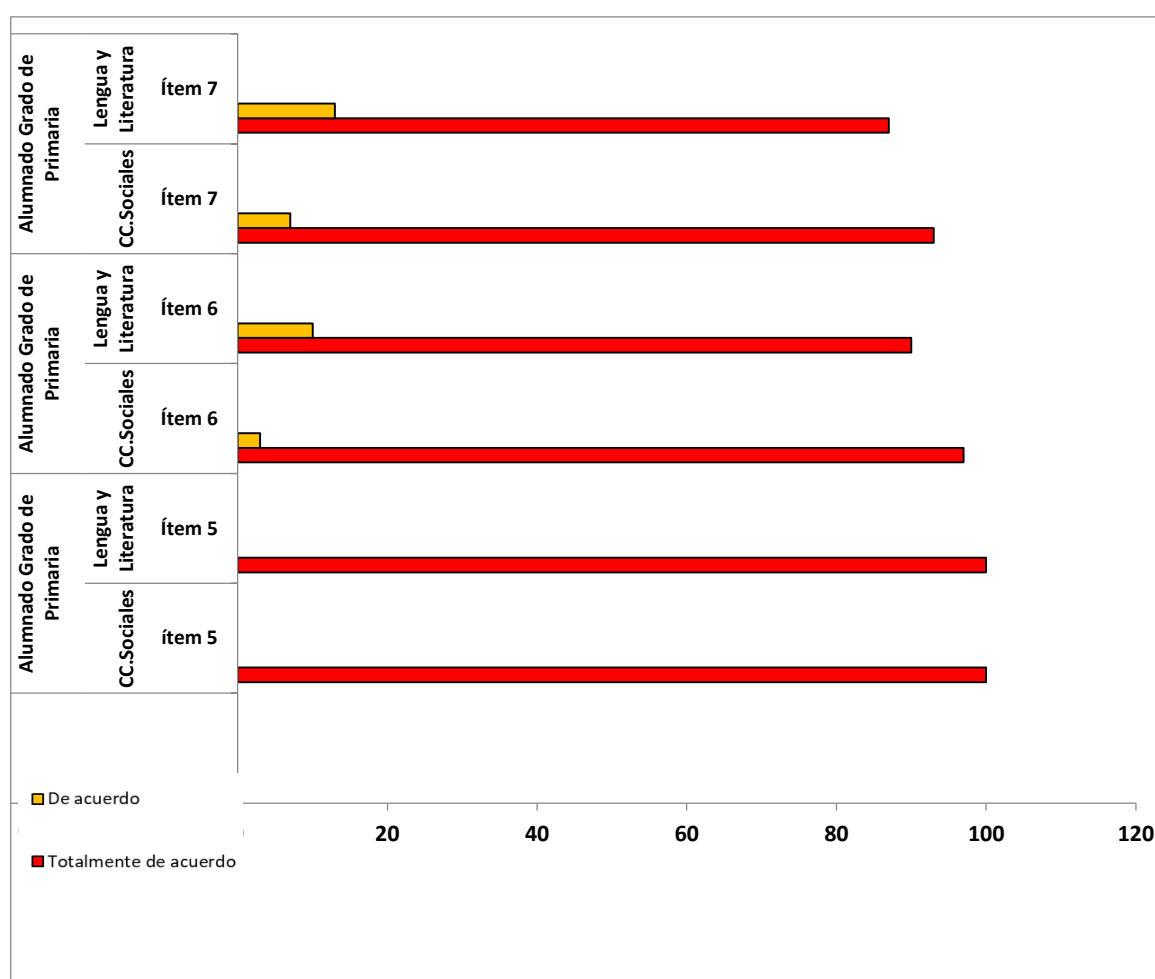
La valoración de los resultados, aunque incipientes, son positivos. En todos los casos en los que se han desarrollado propuestas de aula *gamificadas*, con *transmedia* y a partir de las TAC, los datos obtenidos han arrojado valores que confirman el adecuado trabajo de los contenidos curriculares señalados en los planes de estudios de Grado y de Máster, concretamente de la Universidad de Alicante.

La adquisición de tales conocimientos así como la buena acogida de propuestas didácticas innovadoras ha sido superior, en todos los casos, al 93%. Del mismo modo, se

observa una acogida muy positiva respecto al valor formativo y didáctico de las intervenciones *transmedia* y *gamificadas* en los contenidos desarrollados (ítem 6) (Gráfico 1).

Los datos cuantitativos de la muestra actual analizada sobre la percepción que los estudiantes tienen sobre las TIC y las TAC para su futura labor como docentes denotan la alta consideración de tales recursos como herramientas didácticas. En este sentido, el 100% de los participantes consideran necesaria una formación en competencias digitales docentes para el desempeño de su trabajo (ítem 5).

Gráfico 1. Percepción de todos los estudiantes participantes sobre los ítems 5, 6 y 7 del cuestionario.



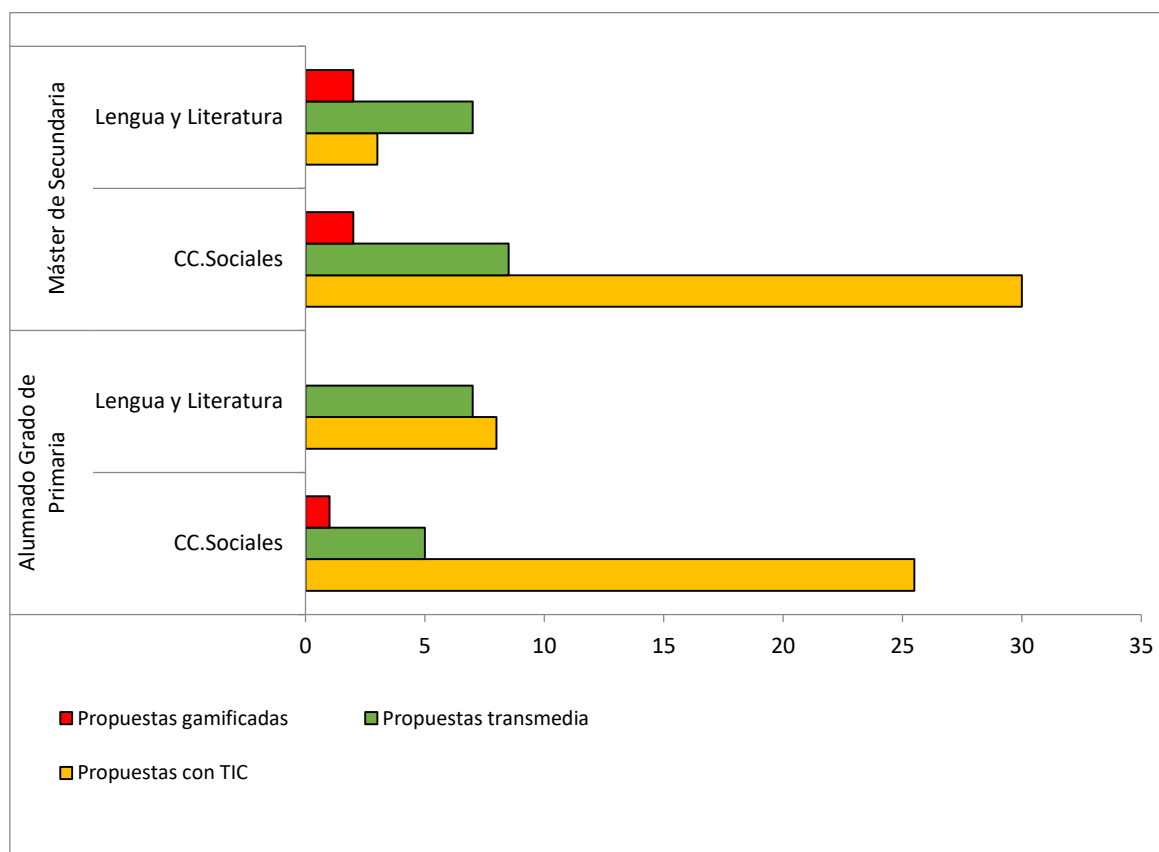
Del mismo modo, los participantes valoran muy positivamente la formación en propuestas didácticas innovadoras en los que se implementen estrategias con *transmedia* y/o *gamificadas*. En este sentido, la percepción de la muestra converge en afirmar la importancia de tales recursos para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Sociales

(Geografía, Historia y Arte) así como para la adquisición de contenidos de Lengua y Literatura (ítem 7).

Se debe señalar que el resto de datos obtenidos se encuentran, en la actualidad, en proceso de análisis y evaluación.

En relación a las propuestas de aula confeccionadas por los estudiantes, el porcentaje más elevado ha incluido las TIC en sus diseños didácticos (67,5%) mientras que sólo el 27,5% ha sido capaz de proponer estrategias de aula con los *transmedia*. Del mismo modo, tan sólo el 5% de los participantes ha implementado propuestas *gamificadas* (Gráfico 2).

Gráfico 2. Tipo de propuestas didácticas desarrolladas por la muestra.



4. CONCLUSIONES

Las diferentes intervenciones que hasta ahora hemos implementado han sido eminentemente positivas. Para la consecución de los objetivos de este grupo de trabajo de Redes que no era otro que: la implementación de propuestas didácticas innovadoras con *transmedia* y *gamificadas*, modificando las metodologías tradicionales, buscando su

adaptación a las nuevas demandas del EEES y de la SIC mediante el uso de las TIC y las TAC, se han implementado metodologías activas y colaborativas en algunas de las universidades participantes.

Con este estudio, se constata que el trabajo en el aula a partir de experiencias didácticas innovadoras en la formación inicial del profesorado logra dos de los objetivos básicos de la formación superior. De un lado, la adquisición de conocimientos curriculares relativos a las áreas implicadas (Ciencias Sociales, Geografía, Historia, Arte y Lengua y Literatura) de una manera más activa y constructiva por parte de los estudiantes. Tal afirmación coincide con estudios anteriores de Ruiz y Gómez (2017) en donde se le otorga un valor formativo a las nuevas experiencias innovadoras de aula, concretamente a la implementación y diseño, por parte de los estudiantes, de este tipo de intervenciones.

De otro lado, tales propuestas permiten a los futuros docentes adquirir competencias profesionales que promueven actuaciones más innovadoras en las aulas de Primaria y Secundaria. Estos resultados corroboran los estudios desarrollados por Ortega y Gómez (2017) en los que se indica que las tecnologías y otros recursos como los MOOCs logran mejorar los aprendizajes de los profesores en formación. Asimismo, como señalan Granados et al. (2014), son los retos del siglo XXI los que obligan a la transformación del profesorado, del alumnado y de las aulas universitarias, adaptándose a los actuales requerimientos en materia metodológica y digital.

Se puede concluir diciendo que este tipo de intervenciones de aula proporciona nuevas claves para la adquisición de contenidos interdisciplinares o, como señala Scolari (2013), a partir de estas innovadoras propuestas “se despliega a través de múltiples medios y plataformas de comunicación, y en el cual una parte de los consumidores asume un rol activo en ese proceso de expansión” (p. 46). Estos nuevos medios tecnológicos posibilitan la creación de novedosos paradigmas educativos mediante la utilización de las plataformas, las redes sociales, los MOOCs, y toda una gama de recursos alojados en Internet que logran la innovación en el aula así como de la adquisición de la competencia digital, incrementando la motivación del alumnado, futuros docentes de Educación Primaria y Secundaria.

En referencia a las limitaciones de las valoraciones que se muestran en esta propuesta, se debe señalar que todavía queda trabajo por realizar a partir de los resultados del cuestionario confeccionado. Asimismo, además del vaciado de resultados y su posterior análisis, consideramos imprescindible que tanto el cuestionario como la inclusión de nuevas

metodologías con *transmedia*, *gamificadas* y con TAC, se lleven a cabo en la totalidad de las facultades que conforman el grupo de la Red.

Por otro lado, y en posteriores trabajos, creemos muy conveniente que se lleven a cabo estudios por género y por estudios realizados de manera que se puedan lograr conclusiones más concretas.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

La implicación de los/las componentes de la Red ha sido la siguiente:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Isabel María Gómez Trigueros	Coordinadora de la Red. Elaboración del instrumento (cuestionario escala Likert). Elaboración de propuestas didácticas con TAC así como el diseño de estrategias docentes innovadoras. Elaboración de los informes mensuales así como la detección de dudas y problemas. Organización de las diferentes aportaciones y coordinación del resto de componentes.
Mónica Ruiz Bañuls	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a la Literatura. Elaboración del instrumento (cuestionario escala Likert). Elaboración de propuestas didácticas con TAC así como el diseño de estrategias docentes innovadoras.
Delfín Ortega Sánchez	Análisis de los resultados iniciales de la Red. Elaboración del instrumento (cuestionario escala Likert). Elaboración de propuestas didácticas con TAC así como el diseño de estrategias docentes innovadoras.
José Antonio Segrelles Serrano	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a la Geografía Humana.
Maria Das Dores Formosinho	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a las propuestas Pedagógicas Innovadoras. Presentación y desarrollo de actividades con tecnología en la Universidad. Elaboración del instrumento (cuestionario escala Likert).
Jaume Binimelis Sebastián	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a la Geografía.
Antoni Ordinas Garau	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a la Geografía.
Joaquín Juan Penalva	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a la Lengua Castellana.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balagué, Francesc. *Las TIC TAC en educación. ¿Lo hacemos? ¿Por qué? ¿Cómo?* [presentación]. [http://www.slideshare.net/fbalague/tictac-en-educa cin-3542071](http://www.slideshare.net/fbalague/tictac-en-educa-cin-3542071)
- Contreras Espinosa, R. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33. Recuperado de [<http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.16143>]
- Fornell, R. & Vivancos, J. (2010). El plan TAC de centro. Colección TAC, (1), pp. 1-38. Consultado 28/06/2018 en: <http://www.bcn.cat/imeb/pec/forum_exit/Pla_Tac_de_centre.pdf> [4/5/2014].
- Gallego, F., Molina, R., & Llorens, F. (2014). Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas de aprendizaje. *XX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática*. Oviedo 9-11 julio, 2014. Recuperado de [<http://hdl.handle.net/10045/39195>]
- Gómez Trigueros, IM^a. (2017). Adquisición de competencias geoespaciales en la formación inicial del profesorado: el modelo TPACK y la educación al aire libre. Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos de Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales, 216 (1) [En línea]. <<http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-216.pdf>>. ISSN: 1578-0007.
- Gómez, I. M^a. & Ortega, D. (2014). Los MOOC en la Didáctica de la Geografía: Aplicaciones en la formación inicial del profesorado de Primaria. En R. Martínez y E. Tonda (Eds.), *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica* (pp. 229-244). Córdoba: Universidad de Córdoba.
- Granados Romero, J., López Fernández, R. Avello Martínez, R., Luna Álvarez, D., Luna Álvarez, E. & Luna Álvarez, W. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *MediSur*, 12 (1), pp. 289-294.
- Jenkins, H. (2003). Transmedia Storytelling: Moving characters from books to films to video games can make them stronger and more compelling. *MIT Technology Review*, 15 de enero. Recuperado de [<https://www.technologyreview.com/s/401760/transmedia-storytelling/>]

- Jenkins, H., & Lazcano, P. H. (2008). *Convergence culture: La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Johnson, D., Kompare, D., & Santo, A. (2014). *Making Media Work: Cultures of Management in the Entertainment Industries*. New York: NYU Press.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2007). Introducing Technological Pedagogical Knowledge. In AACTE (Eds.). *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators*. New York: Routledge/Taylor & Francis Group for the American Association of Colleges of Teacher Education, pp.3-30.
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 5, pp45-47.
- Martínez Sánchez, F. (2004). Alicia en el país de las tecnologías. En F. Martínez y M. P. Prendes (Comps.), *Nuevas tecnologías y Educación* (pp. 95-214). Madrid: Pearson.
- Merma, G. (2008). Competencias del profesorado para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza, en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. En Rosabel Roig (dir.). *Investigación e innovación en el conocimiento educativo actual* (pp. 317-326). Alcoy: Marfil, 2008.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), pp.1017-1054.
- Prat Ambrós, Q. & Camerino Foguet, O. (2012). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) en la educación física, la WebQuest como recurso didáctico. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 109 (3), pp. 42-51. DOI: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2012/3).109.04.
- Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H., & Houghton, E. (2013). *Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions*. (NFER Research Programme: Innovation in Education). Slough: NFER.
- Ramírez, J. L. (2014). *Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. Mexico: Alfaomega; RC Libros.
- Rovira-Collado, J. (2016). El booktrailer y el booktuber como estribillos transmedia de sagas fantásticas. En. E. Encabo (Ed.), *Distopías y transmedia. Ensayos sobre Ficción Fantástica* (pp. 59-74). Universidad de León: Marcial Pons.
- Ruiz Bañuls, M. & Gómez Trigueros, I. M^a. (2017) Herramientas innovadoras para futuros docentes de enseñanza Secundaria: El Ministerio del Tiempo como herramienta

metodológica interdisciplinar. En R. Roig-Vila (Ed.), *Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria* (pp. 737.749). Alicante: Universidad-ICE.

Scolari, C. A. (2013). *Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.

179. Creación de la app móvil GOPV

de Fez Saiz, Dolores¹; Caballero Caballero, M^a Teresa²; Cabezos Juan, M^a Inmaculada³; Camps Sanchís, Vicente Jesús⁴; Coloma Torregrosa, Pilar⁵; Gómez Vicente, Violeta⁶; Piñero Llorens, David Pablo⁷

¹ Universidad de Alicante, dolores.fez@ua.es

² Universidad de Alicante, mt.caballero@ua.es

³ Universidad de Alicante, inmaculada.cabezos@ua.es

⁴ Universidad de Alicante, vicente.camps@ua.es

⁵ Universidad de Alicante, pilar.coloma@ua.es

⁶ Universidad de Alicante, vgvicente@ua.es

⁷ Universidad de Alicante, david.pinyero@ua.es

RESUMEN (ABSTRACT)

El ocio ya no es la única actividad en la que centrar el uso de los dispositivos móviles, aunque de momento sea la mayor en volumen de datos y tiempo de uso. Los profesores del Grupo de Óptica y Percepción Visual se plantearon crear una aplicación para dispositivos móviles que permitiera informar a los alumnos de diferentes aspectos que pueden resultar interesantes para ellos. Por ejemplo, la descripción de las líneas de investigación permite a los alumnos conocer los temas que pueden desarrollar con los miembros del grupo como parte de trabajos de investigación en las asignaturas de Trabajo Fin de Grado y Fin de Máster. Una vez subida a la plataforma Google Play, es necesario fomentar el uso por parte de los alumnos de las diferentes asignaturas impartidas por los profesores implicados. La última fase del proyecto incluye, obviamente la discusión de los resultados obtenidos entre profesores y alumnos, con el fin de valorar los contenidos, usabilidad y proponer mejoras.

Palabras clave:

aplicación móvil, docencia, investigación, enlaces

1. INTRODUCCIÓN

El ocio ya no es la única actividad en la que centrar el uso de los dispositivos móviles. La Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI (Unesco, 1998), en su artículo sobre el potencial y los desafíos de la tecnología insta a aprovechar plenamente las tecnologías de la información y la comunicación con fines educativos. Una aplicación corresponde al ámbito docente, donde el uso de las TIC ha permitido desarrollar otra concepción del proceso enseñanza-aprendizaje mucho más flexible (Salinas, 2004). Esta flexibilidad debe verse apoyada en una gran variedad de aspectos: la capacidad de innovación de las instituciones educativas y del profesorado, el entorno de trabajo adecuado, la calidad de los contenidos, la fluidez de la comunicación etc. Podemos encontrar en los últimos años ejemplos del uso de las TIC en dispositivos móviles aplicadas a la docencia (Rial y Villanueva, 2013, Linares y Quintero, 2012, Ibáñez, Jordano de la Torre y Vermeulen, 2016, Martínez, 2014). En el ámbito de la Universidad de Alicante, tanto profesores como alumnos utilizan cada vez en mayor medida el acceso al campus virtual mediante la aplicación móvil UACloud para realizar muchas tareas docentes: tutorías, consulta de materiales, etc. Esta aplicación no dispone de utilidades que podrían ser interesantes para grupos de investigación y que sí son recogidas por las páginas web propias de los grupos.

Los profesores que componen el Grupo de Óptica y Percepción Visual han planteado crear una aplicación para dispositivos móviles apoyada en los contenidos de la página web del grupo (nombrada con las iniciales del grupo: GOPV). En el proceso de creación de dicha app valoramos explotar su aplicación a la docencia, añadiendo algunas de las utilidades disponibles en este formato móvil.

2. OBJETIVOS

Facilitar al usuario de la aplicación GOPV información básica sobre los profesores que componen el grupo: intereses, curriculum y forma de contacto.

Describir las líneas de investigación del grupo, lo que permite a los alumnos conocer los temas que pueden desarrollar como parte de trabajos de investigación en las asignaturas de Trabajo Fin de Grado y Fin de Máster.

Facilitar en un mismo sitio enlaces a: la página web del grupo (donde mantenemos, entre otras, una sección de materiales para descargar y una sección de divulgación de temas científicos relacionados con nuestras asignaturas), la página Facebook del grupo (donde puede

acceder al seguimiento de nuestras actividades académicas e investigadoras), al canal de Youtube del grupo (donde colgamos vídeos relacionados con nuestras asignaturas), a RUA (para acceder a los materiales que el grupo ponga a disposición de la comunidad), a UACloud (para tener acceso a todas sus herramientas docentes), etc...

3. MÉTODO

3.1. Contexto y participantes

Para diseñar los contenidos de la aplicación web, los miembros del GOPV participaron en la recopilación de la información necesaria, tanto de la página web del grupo como elaborando aquellos aspectos que no estaban contemplados en dicha web.

3.2. Instrumento

Se procedió a la implementación de la aplicación en una plataforma web. El GOPV se decantó por la empresa TheAppMaker, que ofrece, en su versión gratuita, una serie de plantillas que el usuario puede utilizar para añadir la información según sus intereses. En caso de no adaptarse a una plantilla, también ofrece la posibilidad de crear una propia.

3.3. Procedimiento

Para llevar a cabo este proyecto de innovación se han seguido una serie de fases.

1. Diseño de la experiencia. En esta etapa se llevó a cabo el diseño conceptual y de contenidos de la app móvil por parte del GOPV: recopilación de la información que se pretende mostrar y su clasificación en las diferentes secciones y enlaces. Para ello se seleccionó dentro de la web TheAppMaker la plantilla que se adaptaba a los intereses del grupo y se estudiaron las diferentes opciones de secciones que podían ser añadidas: secciones en blanco, secciones con enlaces preestablecidos (Facebook, Youtube, Google Maps)... Durante este proceso de diseño conceptual surgieron las primeras dudas sobre el uso de las plantillas. TheAppMaker ofrece varias opciones de ayuda durante el proceso: apartados de ayuda en cada sección y cada opción disponible, y ayuda ‘on line’ vía correo electrónico. El equipo de profesionales es capaz de resolver con rapidez las dudas y problemas de los usuarios, como se pudo constatar. Finalizado el proceso de diseño en la web, la app se podía visualizar en cualquier dispositivo móvil (acceso limitado con contraseña) sin más que instalar el visor que proporciona TheAppMaker y que puede obtenerse desde su propia página o desde GooglePlay. La visualización previa nos permitió encontrar los fallos de diseño que debían corregirse antes de colgar la app en Google Play.

2. Implementación de la experiencia. Una vez comprobada la aplicación en el visor, se procedió a la creación de los ficheros definitivos de la aplicación. Este proceso de implementación se solicita en la web TheAppMaker y es llevado a cabo, una única vez, como parte del servicio gratuito. Para la subida a la tiendas de aplicaciones Google Play fue necesario que uno de los miembros del grupo creara una cuenta de desarrollador en Google. Una vez disponible en la tienda, se procedió al chequeo por parte de los componentes del grupo del funcionamiento de las diferentes opciones implementadas, ya que los enlaces preestablecidos por ejemplo como Facebook no funcionan en el visor de aplicaciones. Una vez comprobada la operatividad, los miembros del GOPV procedieron a fomentar su uso por parte de los alumnos en las diferentes asignaturas.

3. Evaluación de la experiencia. Esta fase se centra en la valoración de la experiencia tanto por parte de los profesores del GOPV como por parte de los alumnos a los que se invitó a dar su opinión. En cada una de las asignaturas se animó a los alumnos a descargarse la aplicación y dar su opinión mediante un breve cuestionario señalando puntos fuertes y débiles de los contenidos de la aplicación. Se hizo especial hincapié en los alumnos de tercero y cuarto del grado de Óptica y del Máster de Optometría Avanzada y Salud Visual, para poder valorar si conocían las líneas de investigación a la hora de decidir sus trabajos de fin de grado y máster..

4. RESULTADOS

Casi todos los alumnos admiten a priori no conocer las líneas de investigación de los diferentes miembros del grupo, ya que no acceden normalmente a la página web del grupo de investigación en la web de la UA.

El 83% de los alumnos encuentran la app intuitiva y de fácil manejo, valorando positivamente todos los enlaces que están disponibles en un único dispositivo que usan continuamente: web de la UA, web del grupo, Youtube, Facebook, información sobre los profesores y líneas de investigación, posibilidad de contacto con los profesores desde el propio móvil... Un 17% indican que la información no difiere mucho de la que ya está contenida en la web del grupo y un 33% recomienda la eliminación de la publicidad. El 83% sugiere mayor cantidad de información, sobre los logros de los miembros del grupo y los resultados de las diferentes líneas de investigación, como por ejemplo mediante una sección de noticias. El 40% de ellos indican que les gustaría tener acceso a los artículos publicados por el grupo y una mayor cantidad de material multimedia.

Los resultados preliminares de este estudio se presentaron en XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2018.

5. CONCLUSIONES

Los profesores del GOPV piensan que, ya que los dispositivos móviles han llegado a ser un apéndice extra, una app móvil pone en nuestra mano (literalmente) la posibilidad de mejorar la forma de comunicación en la investigación y en la docencia universitaria. Es una gran ventaja que, en un dispositivo que llevamos a todas partes en nuestro bolsillo, se tenga acceso a una gran cantidad de información simplemente pinchando en un icono. La app necesita mejoras señaladas por los alumnos: desaparición de la publicidad, mantenimiento actualizado de noticias, resultados alcanzados...

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Dolores de Fez Saiz	Coordinadora de la red, diseño conceptual de la aplicación, elaboración de la información contenida en la aplicación, encuestas al alumnado, elaboración de la memoria final
M ^a Teresa Caballero Caballero	diseño conceptual de la aplicación, elaboración de la información contenida en la aplicación, encuestas al alumnado, revisión de la memoria final
M ^a Inmaculada Cabezas Juan	elaboración de la información contenida en la aplicación, encuestas al alumnado
Vicente Jesús Camps Sanchís	elaboración de la información contenida en la aplicación, encuestas al alumnado
Pilar Coloma Torregrosa	elaboración de la información contenida en la aplicación, encuestas al alumnado
Violeta Gómez Vicente	elaboración de la información contenida en la aplicación, encuestas al alumnado
David Pablo Piñero Llorens	elaboración de la información contenida en la aplicación, encuestas al alumnado

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- de Fez Saiz, D., Caballero Caballero, M. T., Cabezos Juan, M. I., Camps Sanchís, V. J., Coloma Torregrosa, P., Gómez Vicente, V., Piñero Llorens, D. P. (2018). Creación de la app móvil GOPV. En R. Roig-Vila (Coord.), *Redes-Innovaestic 2018. Libro de Actas* (pp. 373-4). Alicante: Universidad de Alicante.
- Ibáñez Moreno, A., Jordano de la Torre, M., Vermeulen, A. (2016). Diseño y evaluación de VISP, una aplicación móvil para la práctica de la competencia oral. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* [en línea] Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331443195004>.
- Linares, A. y Quintero, M. (2012). Las actitudes de los adolescentes universitarios ante el uso y aplicación del celular e internet, en el desarrollo académico. *Revista digital universitaria*, 13(7), 3-23. Recuperado de http://www.ru.tic.unam.mx:8080/tic/bitstream/handle/123456789/2043/art77_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Martínez Rivera, O. (2014). Modelos de enseñanza y aprendizaje en la Universidad: Redes sociales y aplicaciones móviles para la generación de trabajos en grupo. En J. F. Durán Medina, & I. Durán Valero, (Eds.), *La era de las TIC en la nueva docencia* (pp. 267-290). Madrid: McGraw Hill Education.
- Rial Rebullido, T., Villanueva Lameiro, C. (2013). Las aplicaciones para terminales móviles como herramienta didáctica en el desarrollo de contenidos rítmicos y expresivos. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 23, 7-15. Recuperado de <http://emasf.webcindario.com>.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
- UNESCO (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción*. Recuperado de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

de Fez Saiz, D., Caballero Caballero, M. T., Cabezos Juan, M. I., Camps Sanchís, V. J., Coloma Torregrosa, P., Gómez Vicente, V., Piñero Llorens, D. P. (2018). Las aplicaciones móviles en los grupos de investigación: experiencia del GOPV. En Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2018. Alicante: Universidad de Alicante.

180. Entorno de aprendizaje y TIC TAC

M. F. Vizcaya Moreno^{1*}; R. M. Pérez Cañaveras^{2*}; I. Jiménez Ruiz^{3*} A. Hernández Ortuño^{4*};
A. B. Corral Noguera^{5*}; A. de Juan Pérez⁶; O. H. El Erian Lorente⁷.

¹ *flores.vizcaya@ua.es, Departamento de Enfermería*

² *rm.perez@ua.es, Departamento de Enfermería*

³ *ijimenez@ua.es, Departamento de Enfermería*

⁴ *antonio.hernandez@ua.es, Departamento de Enfermería*

⁵ *abelen.corral@ua.es, Departamento de Enfermería*

⁶ *alba_djp@ua.es, alumna de Doctorado, Facultad de Ciencias de la Salud*

⁷ *oheel1@alu.ua.es, alumno de 4º de Grado en Tecnología de la Información para la Salud,
Escuela Politécnica Superior*

Universidad de Alicante

**Grupo Investigación Enfermería Clínica (EC), Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

En este informe científico-técnico se presenta sintéticamente la temática y desarrollo de los proyectos desarrollados por la Red Entorno de Aprendizaje y TIC-TAC (4011) del Programa REDES-I3CE de Investigación en Docencia Universitaria 2017-18, de la Universidad de Alicante. En los apartados del capítulo se presenta el problema objeto de estudio, se enumeran los objetivos propuesto, se expone el método de trabajo empleado y con detalle, el desarrollo del proyecto, los resultados obtenidos y principales conclusiones.

Palabras clave: Entorno de aprendizaje, enfermería, tecnología de la información para la salud, TIC, TAC

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La presente investigación se plantea como la continuación del trabajo iniciado en la anterior edición del Programa REDES de Investigación en Docencia Universitaria. Se retomará el proyecto, perfeccionándose los materiales educativos producidos en el curso anterior, se diseñarán nuevos *check-list* sobre seguridad del paciente, que serán transformados en códigos QR. Los nuevos listados de verificación proyectados son: Cuidados de Enfermería en el paciente traqueostomizado, Cuidados en el paciente con sonda vesical, Cuidados en el paciente con sondaje nasogástrico y alimentación enteral por sonda nasogástrica.

En esta experiencia de innovación educativa que ha abarcado las dos últimas ediciones del Programa de REDES (2016-17 y 2017/18), en la que se vincula la docencia de prácticas de laboratorio y de prácticas de ordenador, han participado las alumnas y los alumnos de dos titulaciones de la Universidad de Alicante: del Grado en Enfermería y del Grado en Tecnologías de la Información para la Salud (TIS).

Los materiales para dispositivos móviles diseñados y elaborados, se han implementado en la docencia práctica del alumnado de estas dos titulaciones. Específicamente, en las asignaturas Cuidados de Enfermería del Adulto II y Fisiopatología. En la primera de las asignaturas, el alumnado utilizará el material como listados de verificación para la resolución de escenarios de simulación y la evaluación formativa conjunta con el profesorado.

El alumnado del Grado en TIS, se beneficiará trabajando con procedimientos propios de Enfermería para ampliar su cuerpo de conocimientos específicos sobre Ciencias de la Salud, favoreciendo así, la aculturación al futuro campo de trabajo y estableciendo sinergias interdisciplinarias.

1.2 Propósitos u objetivos

En esta edición, hemos retomado el objetivo general del proyecto de la pasada edición: generar y desarrollar sinergias interdisciplinares que favorezcan y potencien el aprendizaje clínico en materia de seguridad del paciente, entre el alumnado de segundo curso del Grado en Tecnologías de la Información para la Salud y el alumnado de tercer curso del Grado en Enfermería de la Universidad de Alicante.

Además, y específicamente, se introducirán los elementos *M-learning* diseñados empleando la metodología QR (listados de verificación –*check-list*–) en la docencia práctica de la asignatura Cuidados de Enfermería del Adulto II (27025), especialmente los vinculados a la seguridad del paciente. De manera paralela, se elaborará la Guía de las Prácticas de Laboratorio de la asignatura como material educativo, que reforzará el empleo de los *check-list* entre las estudiantes y los estudiantes durante el curso académico 2017/18.

2. MÉTODO

La Red Entorno de Aprendizaje y TIC-TAC inicia su actividad, desarrollando un trabajo de revisión y perfeccionamiento del material educativo que fue elaborado por el estudiantado del Grado en Enfermería y el Grado en Tecnologías de la Información para la Salud en la pasada edición de esta convocatoria de investigación.

Posteriormente y de manera consecutiva, se han planificado e implementado un total de cuatro fases de ejecución de la actividad, en las que las participantes y los participantes de esta Red se han involucrado según función asignada en el marco del proceso definido y la planificación previamente consensuada. En ocasiones, estas fases pueden estar interrelacionadas y desarrollarse sincrónicamente en el tiempo:

- ❑ Fase 1: Se denominó de esta forma atendiendo a su vinculación directa con el trabajo desempeñado por la red en la edición previa. Básicamente la actividad desarrollada por las participantes y los participantes consistió en el perfeccionamiento y

actualización de los *check-list* ya elaborados. Se cumplieron los plazos de ejecución contemplados el cronograma de trabajo incluido en la solicitud de esta ayuda. El periodo de ejecución transcurrió entre los meses de septiembre y octubre de 2017.

- ❑ Fase 2: La principal actividad desarrollada durante esta fase consistió en el diseño y elaboración de un caso clínico, empleando la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas y la creación de escenarios de simulación. La simulación es entendida como experiencia de aprendizaje (didáctica o clínica) que ofrece la oportunidad al alumnado de aprender a través de la prueba y error en un ambiente de aprendizaje positivo, sin correr el riesgo de resultados negativos para los pacientes, siendo adaptable al nivel del alumno (LeBlanc et al., 2011). Estas características la sitúan como metodología esencial entre las empleadas en el entorno de la simulación clínica.

Se celebraron varias reuniones de trabajo durante las que el profesorado que impartiría la docencia de la práctica de laboratorio PL5, trabajó colaborativa-cooperativamente para preparar el cronograma docente, el material de consulta, y todo lo relacionado con la simulación clínica (muñecos de simulación, material fungible, aparataje clínico, material audiovisual, etc.) Previamente, a la celebración de estas reuniones, el profesorado implicado revisó la evidencia científica existente al respecto en el marco internacional. Era requisito *sine qua non* que el caso clínico diseñado, incluyese las circunstancias que precisen la aplicación de los *check-list* diseñados en la anterior edición del Programa REDES. Esta fase se desarrolló en septiembre 2017.

- ❑ Fase 3: Escenificación de los casos clínicos. Como técnica educativa, la escenificación de los casos clínicos que previamente han sido estudiados por el grupo de alumnas y alumnos, potencia competencias tales como la capacidad para generar nuevas ideas, la resolución de problemas, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, e incluso el liderazgo.

- ❑ 2a) Los escenarios serán evaluados a través de los *check-list*, tanto por el profesorado como por el alumnado. El material educativo al que se accede a través del escaneo del código QR, es utilizado por los alumnos que visualizan

en directo la escenificación, y por el profesorado evaluador, para el seguimiento de la escenificación realizada por uno de los grupos. De nuevo implica el refuerzo de los aspectos teóricos, que se reflejan (o no) en la simulación de la práctica.

- ❑ 2b) *Debriefing* después de la escenificación para sacar las conclusiones (dificultades y puntos fuertes de la actividad). El *debriefing* constituye la parte clave en la resolución de escenarios de simulación. En esta ocasión se empleó el estilo de *debriefing* “con buen juicio” (Maestre y Rudolph, 2015).

Básicamente este enfoque busca un clima en el que compartir abiertamente la opinión o el punto de vista personal y, al mismo tiempo, asumir lo mejor que aporten los participantes (docentes y discentes). Sin duda, para lograr potenciar la cultura de seguridad del paciente, se necesita encontrar un entorno de aprendizaje en la que docentes y discentes puedan reflexionar y discutir abiertamente sobre los errores, pero también, sobre las buenas prácticas que eviten que ocurra el error o el casi-error.

La fase 3 se desarrolló durante el tiempo de docencia de la práctica de simulación, en un total de 10 sesiones de 5 horas de duración cada una. Las fechas en el cronograma se situaban a lo largo del mes de noviembre de 2017.

- ❑ Fase 4: Análisis de los resultados de la evaluación por medio de *debriefing* y las *check-lists*. El *debriefing* supone una estrategia efectiva para llevar a cabo una evaluación formativa durante el periodo de aprendizaje en el contexto de una institución académica, pero también para favorecer el desarrollo profesional continuo –*lifelong learning*– en la institución sanitaria, atendiendo al contexto analizado en el presente trabajo.

Entre sus principales características nos encontramos con que utiliza la indagación para evidenciar los marcos mentales que pueden explicar la diferencia entre el “rendimiento clínico esperado” y el “rendimiento clínico observado”; permite proporcionar acciones de *feedback* específicas a las alumnas o los alumnos, que se

adaptan a cada uno de ellos (evaluación individualizada); guía al discente con el fin de que pueda generar nuevos modelos mentales que potencien nuevas acciones o actuaciones más efectivas en situaciones clínicas similares en el futuro (Minehart et al, 2014). Las fechas en las que estas actividades se desarrollaron atendiendo al cronograma planificado, se situaron entre los meses de diciembre de 2017 y enero de 2018.

En esta edición, inicialmente se proyectó una quinta fase, con el objeto de ubicar el material docente en forma de plataforma web o móvil que facilitase, aún más, el manejo de los recursos educativos creados. Por diversas circunstancias (falta de tiempo, dificultades con los recursos electrónicos, entrenamiento en su uso, etc.) se decidió finalmente posponer esta etapa a una futura edición del Programa REDES.

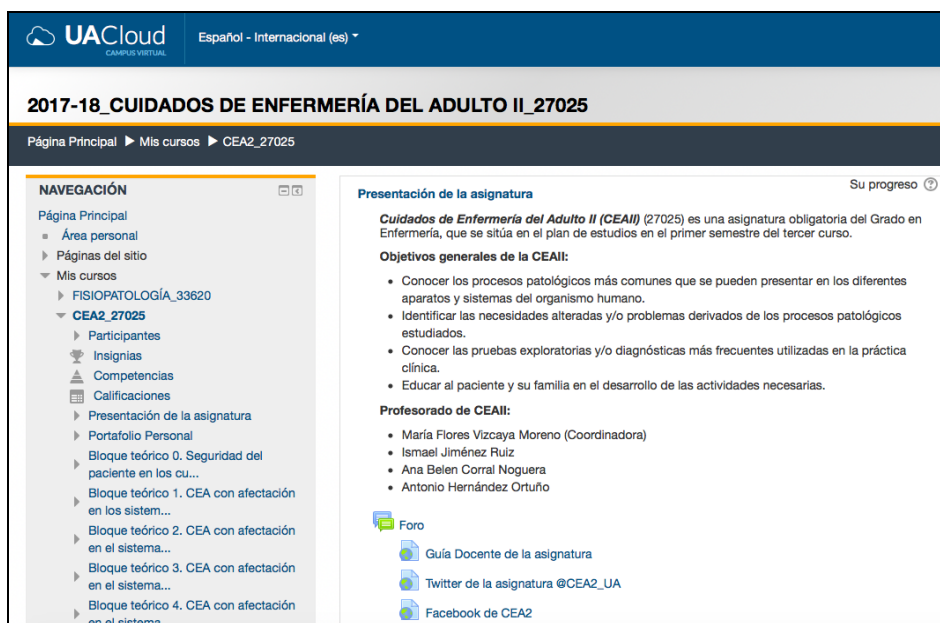
3. RESULTADOS

3.1. La contextualización de los códigos QR en la asignatura Cuidados de Enfermería del Adulto II (27025).

Para el desarrollo de la asignatura Cuidados de Enfermería del Adulto II (CEA2_27025) del Grado en Enfermería, se emplea Moodle como herramienta de gestión de aprendizaje, a través de la plataforma UACloud. En la figura 1 presentamos la página principal de la asignatura.

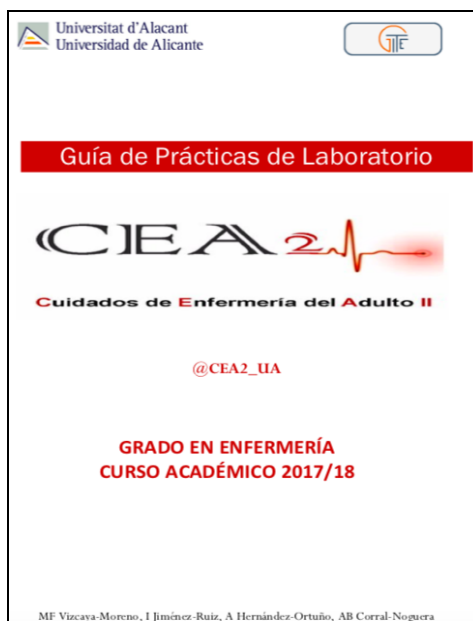
Secuencialmente el profesorado de la asignatura, publica los contenidos teóricos y de las prácticas de laboratorio de la asignatura, quedando así disponible para el uso por parte de las alumnas y los alumnos que la cursan durante el año académico. En la actualidad, esta asignatura obligatoria de tercer curso del Grado en Enfermería, cuenta con 30 horas de prácticas de laboratorio (3 crt. ECTS) que se distribuyen en un total de 6 prácticas de 5 horas de duración cada una.

Figura 1. Página principal de la asignatura en Moodle UACloud



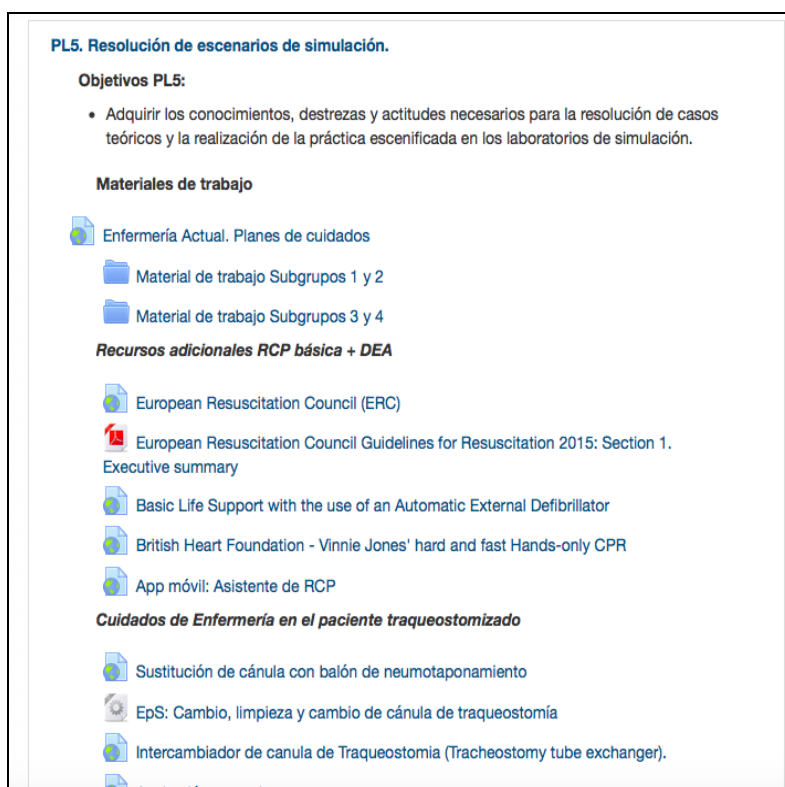
Además, y con el fin facilitar la implicación del alumnado en el aprendizaje práctico, cada curso académico se publica en RUA una nueva edición actualizada de la guía de las prácticas de laboratorio de la asignatura. La portada de la Guía de Prácticas de Laboratorio de la asignatura para el curso académico 2017/18 se presenta en la figura 2, y se puede tener acceso completo a ella a través del link: <http://hdl.handle.net/10045/69207> (Vizcaya et al., 2017).

Figura 2. Portada de la Guía de Prácticas de Laboratorio de la asignatura publicada en RUA



Por su contenido y diseño pedagógico, la práctica “PL5. Resolución de escenarios de simulación” (figura 3) ha sido la seleccionada para la introducción del uso de los códigos QR previamente diseñados.

Figura 3. Práctica de laboratorio en la que se emplearon los códigos QR (en Moodle UACloud)



3.2. La PL5. Resolución de escenarios de simulación.

El objeto de la Práctica de Laboratorio 5 de la asignatura Cuidados de Enfermería del Adulto II (27025) es el que las alumnas y los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos, las destrezas y actitudes que le sean necesarias para la resolución de los escenarios de simulación.

El cronograma seguido por la profesora y el profesor que impartieron la práctica a un total de 10 grupos de 25 alumnos cada uno, fue el siguiente. El primer lugar se procedía a la presentación de los objetivos de la práctica y del trabajo a realizar. Seguidamente se distribuía

entre los grupos de trabajo los diferentes casos. El alumnado se organizaba en grupos de entre 4-6 componentes y procedía a la resolución del escenario de simulación propuesto por la profesora o el profesor. El alumnado realizaba un trabajo cooperativo-colaborativo que les ocupaba una media de 2,5 horas.

El alumnado revisaba el material específico y general facilitado. Discutían en grupo las posibles acciones, actividades, la secuencia de realización, etc. sobre el caso a resolver. A través de la lectura de los códigos QR con sus móviles personales, las alumnas y los alumnos podían acceder a las *check-list* relacionadas con la resolución del caso clínico que les había sido asignado. En el subapartado 3.3. presentamos a modo de ejemplo, los pasos seguidos para el uso de los códigos QR.

La siguiente fase del proceso, más motivadora para las alumnas y los alumnos, consistió en la escenificación en el laboratorio de simulación del caso resuelto. Cada una de las alumnas y los alumnos asumían uno de los roles del caso resuelto (enfermera, médico, auxiliar de enfermería, paciente, etc.) y pasaban a la escenificación del caso en los laboratorios de simulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

La última parte de la práctica se dedicaba al *debriefing*, la revisión y análisis final de cada uno de los casos por el grupo de prácticas. Es decir, se debatía y realizaba un análisis crítico constructivo de la escenificación de cada uno de los grupos. De nuevo los *check-list* eran empleados por los grupos de alumnado que no estaban realizando la simulación en ese momento.

Como material específico de consulta para la resolución del escenario de simulación, se les proporcionaban los que siguen:

- Contenidos del Bloque Teórico de la asignatura [<https://moodle2017-18.ua.es/moodle/course/view.php?id=242>]
- NANDA, NOC, NIC, Metodología Enfermera [<http://enfermeriaactual.com/>]
- Videoprocedimientos:
 - Cuidados en el paciente con dolor

- Cuidados de Enfermería en el paciente traqueostomizado o Traqueostomía (Aspiración de secreciones, Ventilación mecánica, Traqueostomía, Cough assist)
- Cuidados en el paciente con sondaje nasogástrico (Sonsaje Nasogástrico, ¿Cómo se alimenta a un enfermo por la nariz?)
- Cuidados en el paciente con sonda vesical (Sondaje vesical hombre, Sondaje vesical en mujer)

Como bibliografía adicional de consulta se les proponía:

- Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat (2007). Guía de Actuación de Enfermería. Manual de procedimientos generales. Valencia: Generalitat Valenciana. ISBN: 978-84-482-4833-8
- Harding M., Snyder J.S., Preusser, B.A. (2009). Critical thinking cases in nursing. Elsevier, St. Louis, Missouri. Marion Johnson, Marion. Johnson (2006). Interrelaciones NANDA, NOC y NIC: diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones. Barcelona: Elsevier
- Smith, S.F.; Duell, D.J.; Martin, B.C. (2009). Técnicas de enfermería clínica: de las técnicas básicas a las avanzadas. Madrid: Pearson Educación. ISBN: 84-8322-509-7
- Tomás Vidal A. M. (1996). Planes de cuidados de enfermería. Olalla Ediciones, Madrid.





Además, y siguiendo nuestro propósito de potenciar el *E-learning* y más específicamente el *M-learning*, se les propone a las alumnas y alumnos durante la práctica, el empleo de las aplicaciones móviles: Nursing Care Plans 2015 y App móvil: Asistente de RCP.


3.3. Uso de los códigos QR

Prácticamente la totalidad de las alumnas y los alumnos disponían de un móvil durante el momento de la práctica de laboratorio. Tan sólo una minoría precisó de la ayuda de alguna compañera, algún compañero o de la profesora o profesor para descargarse alguna de las aplicaciones móviles para la lectura de códigos QR gratuitas más habituales: ScanLife, QR Code, FastQR, Escáner de Código QR, etc.

Con la aplicación descargada y abierta, tan sólo tenían que seleccionar el procedimiento o procedimientos que se aplicaban al caso clínico que su grupo tenía que resolver, para así acceder a la *check-list* (o las *check-lists*) en la/s que se tiene interés. En la tabla 1 se presentan las *check-list* diseñadas a lo largo de las dos últimas ediciones del Programa REDES, con sus respectivos códigos QR.

Tabla 1. Listado de *check-lists* vinculados a un código QR

Denominación de la <i>check-list</i>	Código QR
Seguridad y salud I. Puntos clave en la prevención de úlceras por presión.	
Seguridad y salud II. Puntos clave en la administración segura de medicación.	
Seguridad y salud III. Puntos clave en el proceso de inyección segura.	
Seguridad y salud IV. Puntos clave en la transfusión sanguínea.	

Seguridad y salud V. Puntos clave en la prevención de caídas.	
---	---

De esta manera y en tres sencillos pasos se tendría acceso completo al material educativo diseñado. A modo de ejemplo, incluimos las siguientes figuras (4, 5 y 6).

Figura 4. Descarga de la aplicación móvil a emplear.

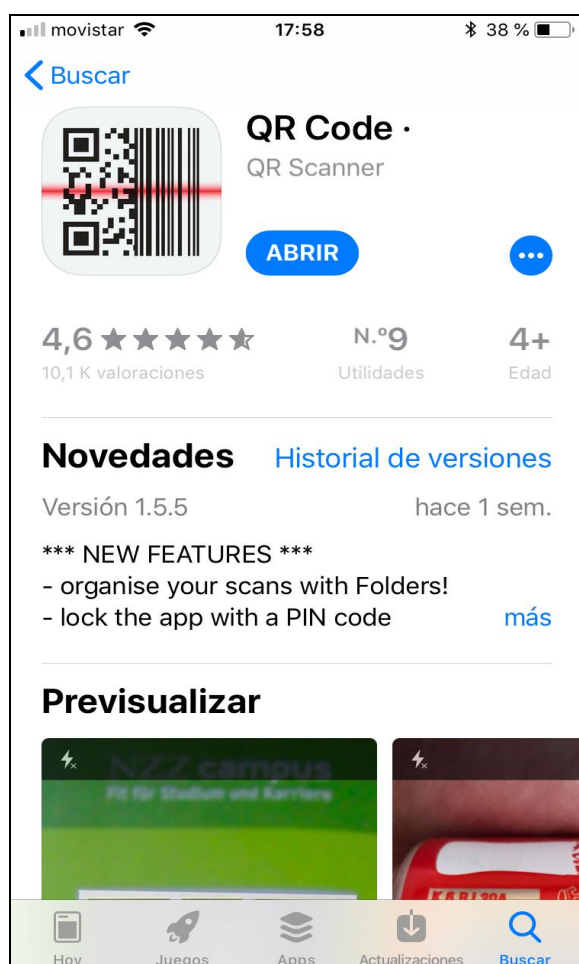


Figura 5. Escaneo del código QR mediante la aplicación

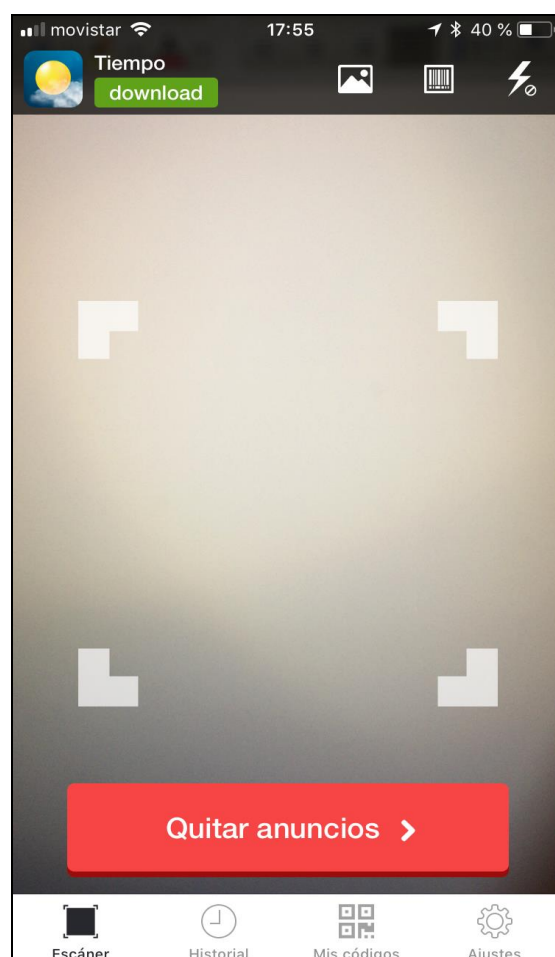


Figura 6. Obtención de la *check-list*

la Enseñanza Superior: TIC-TAC EN EL ENTORNO DE APRENDIZAJE PRÁCTICO

Lista de Verificación: Prevención Úlceras por Presión

le UPP	Prevención UPP	
	Evaluar el estado de la piel que cubre las zonas sometidas a presión, principalmente prominencias óseas (ver tabla 3). Frecuencia: <input type="checkbox"/> Riesgo alto y medio 1 vez al día.	Identificación Escalas de valoración Frecuencia Puntuación Próxima valoración Cambios en la piel Cambios post
(lar...)	Evaluar el estado de la piel que cubre las zonas sometidas a presión. Signos y síntomas: <input type="checkbox"/> Coloración alterada: enrojecimiento, amoratado, violácea, azulada, otras alteraciones de la pigmentación <input type="checkbox"/> Desaparición del enrojecimiento a la presión <input type="checkbox"/> Palidez y manchas de la piel. <input type="checkbox"/> Alteración en la consistencia del tejido: firme o blando <input type="checkbox"/> Desaparición de capas superficiales de la piel <input type="checkbox"/> Aumento de la temperatura en la zona, edema, induración.	Frecuencia Descripción de Descripción de Medios de prevención Dispositivos de Dispositivos de función de prevención
UP: ca un	Localizar zonas con mayor riesgo de UPP: <input type="checkbox"/> Orificios nasales con sonda nasogástrica <input type="checkbox"/> Orificios nasales con gafas nasales <input type="checkbox"/> Lengua y labios: Tubo endotraqueal <input type="checkbox"/> Oídos: dispositivo de oxígeno, almohada. <input type="checkbox"/> Drenajes. <input type="checkbox"/> Sonda vesical <input type="checkbox"/> Dispositivos ortopédicos. <input type="checkbox"/> Zonas sometidas a presión	

4. CONCLUSIONES

Esta experiencia permite la suma del trabajo cooperativo y colaborativo del profesorado y del estudiantado del Grado en Enfermería y del Grado en Tecnologías de la Información para la Salud. Consideramos, en base a nuestra pasada experiencia, que el trabajo desarrollado a través de esta segunda fase del proyecto, contribuirá a la consolidación de la vinculación entre dos disciplinas como lo son la enfermería y la informática.

Como fruto del trabajo cooperativo y colaborativo del alumnado de las asignaturas implicadas, se han producido materiales educativos para el *M-learning* que contribuyen a la mejora del aprendizaje práctico del estudiantado de estas dos titulaciones.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Tal y como es preceptivo en este apartado, se enumera a cada uno de los componentes de la red detallando las tareas que principalmente han venido desarrollado.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M. Flores Vizcaya Moreno	Redacción y tramitación de la solicitud de la ayuda. Elaboración de informes de coordinación intermedios. Diseño, seguimiento y participación en el plan de trabajo del proyecto. Participación en la revisión del informe de resultados preliminares. Participación en la redacción y revisión del informe final.
Rosa M. Pérez Cañaveras	Colaboración en la redacción y tramitación de la solicitud de la ayuda. Seguimiento en el plan de trabajo del proyecto. Participación en la revisión del informe de resultados preliminares. Participación en la redacción y revisión del informe final.
Ismael Jiménez Ruiz	Participación en el plan de trabajo del proyecto. Participación activa en la recolección y análisis de los datos. Participación en la revisión del informe de resultados preliminares. Participación en la redacción y revisión del informe final.
Antonio Hernández Ortuño	Participación en el plan de trabajo del proyecto. Participación en la búsqueda de documentación científica para la redacción del informe final. Participación en la revisión del informe final.
Ana Belén Corral	Participación en el plan de trabajo del proyecto. Participación en la búsqueda de documentación científica para la redacción del informe final.

	Participación en la revisión del informe final.
Alba de Juan Pérez	Participación en el plan de trabajo del proyecto. Participación en la búsqueda de documentación científica para la redacción del informe final. Participación en la revisión del informe final.
Omar H. El Erian Lorente	Participación en el plan de trabajo del proyecto. Participación en la búsqueda de documentación científica para la redacción del informe final. Participación en la revisión del informe final.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LeBlanc, V.R., Bould, M.D., McNaughton, N., Brydges, R., Piquette, D. & Sharma, B. (2011). *Simulation in postgraduate medical education. Proyecto Educativo*. Canada: Members of the FMEC PG consortium.

Maestre, J.M. & Rudolph, J.W. (2015). Teorías y estilos de debriefing: el método con buen juicio como herramienta de evaluación formativa en salud. *Revista Española de Cardiología*, 68 (4), pp. 282–285.

Minehart, R.D., Rudolph, J., Pian-Smith, M.C. & Raemer, D.B. (2014). Improving faculty feedback to resident trainees during a simulated case: a randomized, controlled trial of an educational intervention. *Anesthesiology*, 120, pp. 160-171.

Vizcaya-Moreno, M.F., Jiménez-Ruiz, I., Hernández Ortuño, A., Corral-Noguera, A.B. (2017). *Guía de Prácticas de Laboratorio: Cuidados de Enfermería del Adulto II (CEA2) 2017/18*. RUA, Universidad de Alicante. <http://hdl.handle.net/10045/69207>

181. Contexto TIC transversal para la implementación de un programa de Inteligencia Emocional en Educación Superior: una aproximación multimetodológica

Gilar, R.1; Pozo-Rico, T.2; Sánchez, B.3; Niñoles, Y. 4; Poveda, P.5; Gonzalez, M. 6; Aparisi, D.7;Gómez, M.8; Ordoñez, T.9

¹*Universidad de Alicante, Raquel.Gilar@ua.es*

²*Universidad de Alicante, Teresa.Pozo@ua.es*

³*Universidad de Alicante, barbara.sanche@ua.es*

⁴*Universidad de Alicante, yolanda.ninoles@ua.es*

⁵*Universidad de Alicante, patricia.poveda@ua.es*

⁶*Universidad de Alicante, maria.gonzalez.garcia@ua.es*

⁷*Universidad de Alicante, david.aparisi@ua.es*

⁷*Universidad de Alicante, m.gomez@ua.es*

⁸*Universidad de Alicante, tomas.ordonez@ua.es*

RESUMEN (ABSTRACT)

Estamos viviendo en las últimas décadas un importante proceso de transformación de las universidades en el Espacio Europeo de Educación Superior. Las universidades reforman cada una de sus propuestas educativas para que sean lo más afines posibles a las demandas que imprime una nueva sociedad cambiante y en continua evolución.

En esta misma línea cada vez es más frecuente que los empresarios otorgan oportunidades profesionales a aquellos egresados universitarios que demuestran en sus procedimientos de trabajo cotidianos grandes dosis de habilidades sociales y humanas, ilusión, liderazgo y capacidad de orientación hacia los objetivos y metas de la empresa.

En definitiva, hoy en día, las habilidades técnicas no es el único aspecto valorable para lograr una proyección profesional óptima o el acceso a posiciones de liderazgo en las empresas. Por estas razones, los estudiantes no sólo necesitan las destrezas propias asociadas a su área de conocimientos, sino que, además, es fundamental un crecimiento, desarrollo y maduración personal en el transcurso de sus estudios universitarios.

Por estos motivos, la temática del presente estudio versa sobre la inclusión de una formación e-learning para el desarrollo de la Inteligencia Emocional en el ámbito universitario que posibilita la adquisición de todas estas destrezas actualmente tan relevantes. La hipótesis de partida es que resulta posible desarrollar dicha formación tanto dentro del currículum universitario como ofertado como un curso específico y que, en ambos casos, favorece la capacidad del alumnado universitario para afrontar retos y desarrollar una actitud innovadora, creativa y resiliente.

Por tanto, la presente red es una apuesta por integrar las metodologías TIC para la enseñanza de la Inteligencia Emocional en la Educación Superior a través de dos estrategias didácticas diferenciadas: su inclusión dentro del

currículum universitario y su tratamiento desde fuera del mismo a través de un curso de libre elección por parte del alumnado universitario.

Los objetivos perseguidos son los siguientes: (1) identificar las acciones específicas necesarias para desarrollar un programa de entrenamiento de inteligencia emocional, apoyado en una formación e-learning transversal; (2) Demostrar la efectividad de la formación e-learning propuesta para el desarrollo de la Inteligencia Emocional en estudiantes universitarios y (3) Comparar dicha efectividad en dos tipos de propuestas metodológicas diferenciadas: cuando la actividad se realiza dentro del currículum (en la asignatura de Psicología de la educación) o fuera (como un curso específico de libre elección).

Para ello se ha procedido al análisis del efecto del programa a través del MLG (Modelo Lineal General) de Medidas Repetidas, el cual analiza grupos de variables dependientes relacionadas que representan diferentes medidas del mismo atributo. Este análisis permite definir uno o varios factores intra-sujetos para utilizarlos en MLG de Medidas repetidas. A través de este procedimiento se realiza un análisis de varianza multivariado (MANOVA) y un análisis de varianza (ANOVA) univariado, de medidas repetidas, en el que las medidas de las variables dependientes se tratan como variables medidas dentro de los mismos sujetos, y los grupos actúan como variables entre sujetos.

De tal modo, se analizará la efectividad de la formación. de la formación e-learning en sus dos variantes: (a) integrada en el currículum de la asignatura de Psicología de la educación y (b) ofertada como un curso específico de libre elección). Por último, se discuten las implicaciones de los resultados para la mejora de los planes de estudio en Educación Superior.

Palabras clave: Inteligencia Emocional; formación e-learning ; innovación en el aprendizaje; Educación Superior; Currículum universitario

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema / Cuestión

Existe un gran cuerpo de evidencias científicas que muestran la importancia del dominio de competencias de tipo socioemocional y su influencia en el bienestar subjetivo percibido, la calidad de vida, el éxito en las diferentes esferas, tanto académicas, laborales, como profesionales, la satisfacción y los altos niveles de felicidad y plenitud (Brackett, Reyes, Rivers, Elbertson, & Salovey, 2012; Devos-Comby & Salovey, 2002; Freitas, Salovey, & Liberman, 2001; Moyer, Greener, Beauvais, & Salovey, 1995).

Por todas las razones, hay un tipo de competencia holista que nos muestra la importancia de la formación en este tipo de destrezas para la comprensión de los propios estados de ánimo y su influencia en nuestro rendimiento en esferas personales y profesionales. Se trata de la Inteligencia Emocional (IE), es decir, la habilidad para percibir, valorar y expresar emociones con exactitud, la habilidad para acceder y/o generar sentimientos que faciliten el pensamiento; la habilidad para comprender emociones y el conocimiento emocional y la habilidad para regular las emociones promoviendo un crecimiento emocional e intelectual (Caruso, Mayer, & Salovey, 2002; Lyons et al., 2003; Lyons et al., 2004; Wittenburg et al., 2003).

Desde entonces, el cuerpo de investigación sobre la inteligencia emocional ha crecido sobremanera, especialmente, debido a su relación con una formación integral y holista, que capacita para contribuir una vida plena y ofrecer el máximo potencial en los diferentes proyectos personales y profesionales (Casano, 2015; McGrath & Lombard, 2014; Minten & Forsyth, 2014; Moss & Richter, 2011).

De esta manera, se evidencia significativa la competencia emocional en la consecución de relaciones vínculos personales enriquecidos, de alto valor en la consecución de objetivos y, en general, en el éxito en la vida y carrera (Kalfa & Taksa, 2015; Mazalin & Kovacic, 2015; Tomlinson, 2008) y, más específicamente con el logro de la empleabilidad (Dailey-Hebert, 2015; Mocanu & Zamfir, 2014; Mok, Wen, & Dale, 2016; Oakley, 2013; Poortman, Reenalda, Nijhof, & Nieuwenhuis, 2014; Pop & Mihaila, 2008; Silva, Lourtie, & Aires, 2013; Turner, 2014).

1.2 Revisión de la literatura.

El número de investigaciones que evidencian la importancia de la inclusión de formación específica para el desarrollo de competencias socioemocionales en los currículos universitarios es cada vez mayor (Buck, Dent-Brown, Parry, & Boote, 2014; Chrzanowska, 2012; Kesler, Kolstad, & Clarke, 1993; Pepper, 2011; Schaeper, 2005). En la misma línea, la atención sobre el desarrollo integral de los perfiles universitarios para una efectiva incorporación plena al mundo laboral y para un desarrollo holista de las potenciales del alumnado universitario resulta de gran interés y la comunidad científica muestra un creciente compromiso (Clarke, 2010; Tiana, Moya, & Luengo, 2011; Valle & Manso, 2013).

Además, asistimos a un momento en el que las demandas de una sociedad globalizada, todas las oportunidades de movilidad que se brindan a estudiantes y egresados, las exigencias para la incorporación a un mundo profesional en continuo cambio y totalmente dinámico, así como la evolución de los mercados de trabajo a ritmos vertiginosos, todos estos factores conjuntamente marcan las claves y estrategias que son necesarias fomentar para una acomodación y adaptación a entornos de alto rendimiento y enriquecidos propios de las sociedades actuales (Kesler et al., 1993; Pepper, 2011; Tiana et al., 2011).

En esta misma línea cada vez es más frecuente que los empresarios otorgan oportunidades profesionales a aquellos egresados universitarios que demuestran en sus procedimientos de trabajo cotidianos grandes dosis de habilidades sociales y humanas, ilusión, liderazgo y capacidad de orientación hacia los objetivos y metas de la empresa. En una idea simple, aquellas personas que son capaces de comprender la filosofía de la organización e integrarse adecuadamente, aportando no sólo un rendimiento a un alto nivel de excelencia, sino también un valor añadido y un alto compromiso (Gloor, 2014; Goggin, Cassidy, Sheridan, & O'Leary, 2015; Ma, 2015; McGrath & Lombard, 2014; Oates, 2016)

Actualmente es cada vez más frecuente solicitar a los nuevos egresados destrezas tales como el trabajo en equipo y el liderazgo, capacidades en la línea de la autoconfianza, el conocimiento personal y la autoregulación; así como destrezas que posibilitan la eficacia y el rendimiento a un alto nivel de excelencia (Gloor, 2014; McGrath & Lombard, 2014; Mocanu & Zamfir, 2014; Oates, 2016; Poortman et al., 2014).

Esta realidad torna realmente interesante la evaluación de los diseños curriculares universitarios para que logren ajustarse en su mayor medida a los nuevos escenarios sociales que nos acontecen. En definitiva, actualmente no sólo se demandan las competencias técnicas

para las cuales los grados universitarios propios del Espacio Superior Europeo han demostrado con creces formar en sus universitarios, sino que, además, se empiezan a exigir nuevas variantes competenciales, así como requerimientos mucho más amplios en cuanto a las destrezas que los egresados universitarios tienen que poner en marcha diariamente en sus contextos profesionales (Arana, Mayor, Zubiauz, & Palenzuela, 2005; Delgado-Marquez, 2010; Gercke, 2014; Martinez, Arroyo-Izaga, & Lasa, 2014; Valentova & Rozkovec, 2010).

De esta manera, mientras hace unas décadas era habitual entrar en una empresa de la cual se formaría parte toda una vida, lo más frecuente en nuestros tiempos es la diversificación en empresas diferentes, el cambio constante, la formación a través de numerosas experiencias, tales como prácticas o proyectos de investigación compartidos entre universidad y empresa (Naykki, Jarvela, Kirschner, & Jarvenoja, 2014; Sandoval, 2012; Wang, Young, Wilhite, & Marczyk, 2011)

Todo lo mencionado anteriormente crea la necesidad de formar a los universitarios en los conocimientos o el saber propios de sus disciplinas, las habilidades de carácter práctico que posteriormente será necesario que pongan en marcha para la consecución de los objetivos, así como una actitud caracterizada por la resiliencia y la robustez de sus propuestas innovadoras y creativas, normalmente desarrolladas en equipos de trabajo y no de una manera aislado o individualista (De Bruyn, Baekelandt, & Borodin, 2010; Gleeson, 2013; Larsen, 2000; Whewell, 1996).

1.3 Propósito.

Los objetivos perseguidos son los siguientes: (1) identificar las acciones específicas necesarias para desarrollar un programa de entrenamiento de inteligencia emocional, apoyado en una formación e-learning transversal; (2) Demostrar la efectividad de la formación e-learning propuesta para el desarrollo de la Inteligencia Emocional en estudiantes universitarios y (3) Comparar dicha efectividad en dos tipos de propuestas metodológicas diferenciadas: cuando la actividad se realiza dentro del curriculum (en la asignatura de Psicología de la educación) o fuera (como un curso específico de libre elección).

Por tanto, la meta principal que da sentido a este proyecto es la de identificar, diseñar e implementar las acciones específicas necesarias para desarrollar un programa de entrenamiento de inteligencia emocional, vehiculizado a través de una formación e-learning y en dos modalidades de formación: dentro y fuera del currículum.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

La muestra total está compuesta por 96 estudiantes del Grado en Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Alicante. Una de las clases integrada por 48 sujetos fue asignados aleatoriamente al grupo que trabaja las competencias sociemocionales integradas en el currículum (y imbricadas en los contenidos propios de la asignatura de Psicología de la Educación) y la otra clase de 48 sujetos asignada al grupo que trabaja las competencias socioemocionales fuera del currículum (como un curso de libre elección). La edad media de la muestra fue de 19.81 años, con una desviación típica de 4.60. Por último, un 62.8% fueron mujeres y un 34.5% varones.

2.2. Recursos

En ambos grupos, el programa de competencia socioemocional se ha llevado a cabo mediante la convergencia de escenarios convencionales de enseñanza y la formación a través una plataforma virtual. Por tanto, el alumnado ha adquirido los conocimientos, las habilidades y destrezas y las actitudes y valores asociados a esta competencia a través del trabajo en equipo y cooperativo realizado en el aula, así como del contacto virtual sistemático con el profesorado responsable y con el resto del grupo.

2.3. Instrumentos

El instrumento utilizado en este estudio fue una encuesta de satisfacción cumplimentada por el alumnado universitario participante en el estudio tras cumplimentar el periodo de formación.

2.4. Procedimiento

Los estudiantes universitarios fueron, en primer lugar, informados convenientemente de la investigación y se solicitó su consentimiento mediante un documento que fue firmado por cada uno de los participantes.

Posteriormente, se creó una plataforma virtual de aprendizaje moodle y se dio acceso a cada estudiante. Se temporalizaron tres grandes bloques de trabajo en los cuales se ha desarrollado la formación en competencias socioemocionales, concretamente en el grupo que

trabajó los contenidos dentro del currículum estos aspectos se trabajaron transversalmente a las clases tradicionales de la asignatura de Psicología de la Educación. Sin embargo, el grupo que trabajó las competencias fuera el currículum abordó los mismos bloques y en la misma fecha, pero sin estar vinculados con los contenidos propios de ninguna asignatura universitaria.

En ambos grupos, en el primer bloque se trabajó la aplicación de los principios de la psicología positiva, en el segundo el manejo de las inteligencias múltiples y la atención plena y en el último la regulación de las emociones en el desempeño profesional docente.

Por último, la participación activa, motivación e implicación del alumnado en la plataforma de trabajo ha sido máxima, en ambos grupos de trabajo.

3. RESULTADOS

En ambos grupos, los resultados evidencian una gran satisfacción con las competencias sociomocionales trabajadas en la plataforma moodle y una positiva estimación subjetiva de la aplicación práctica de los conocimientos estudiados para el afrontamiento de demandas personales, académicas y/o profesionales.

Figura 1. Programa de formación en competencias socioemocionales

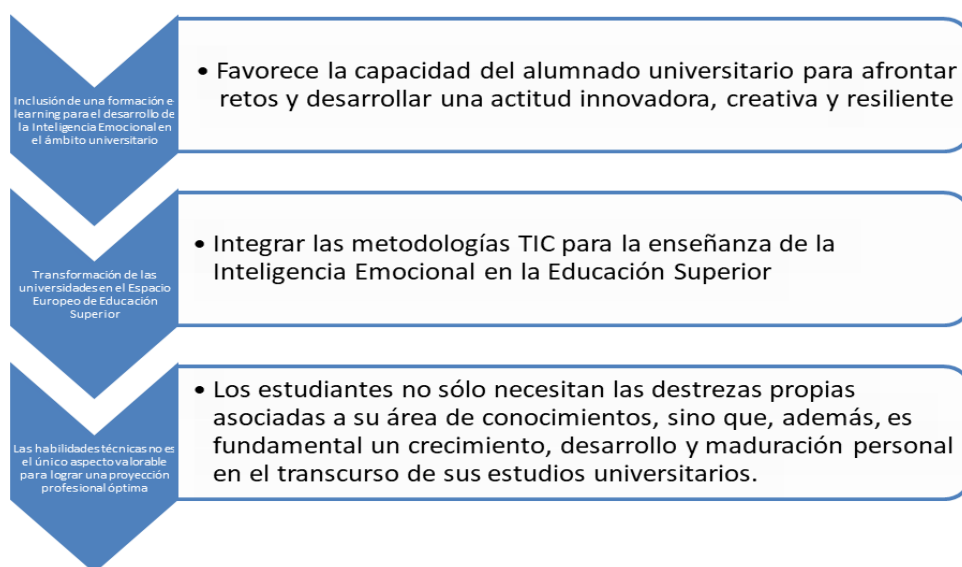
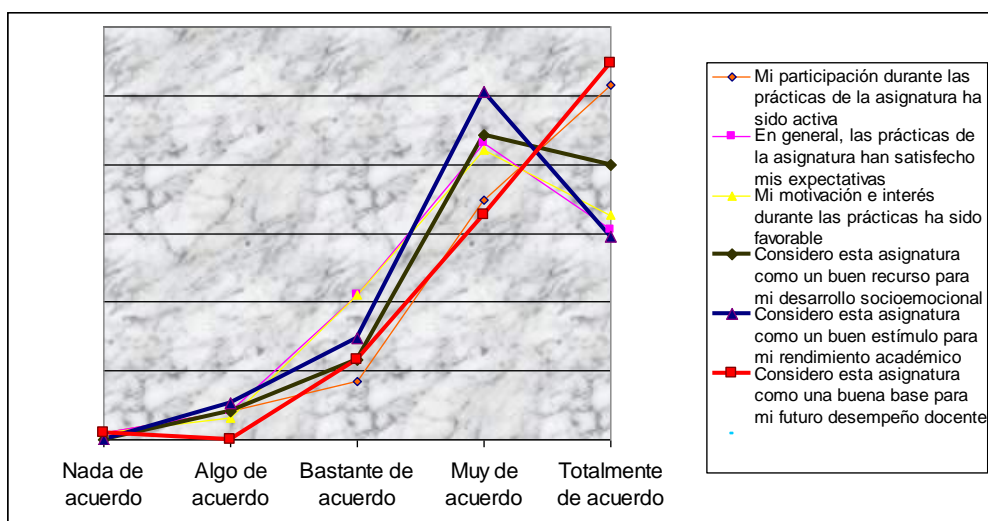
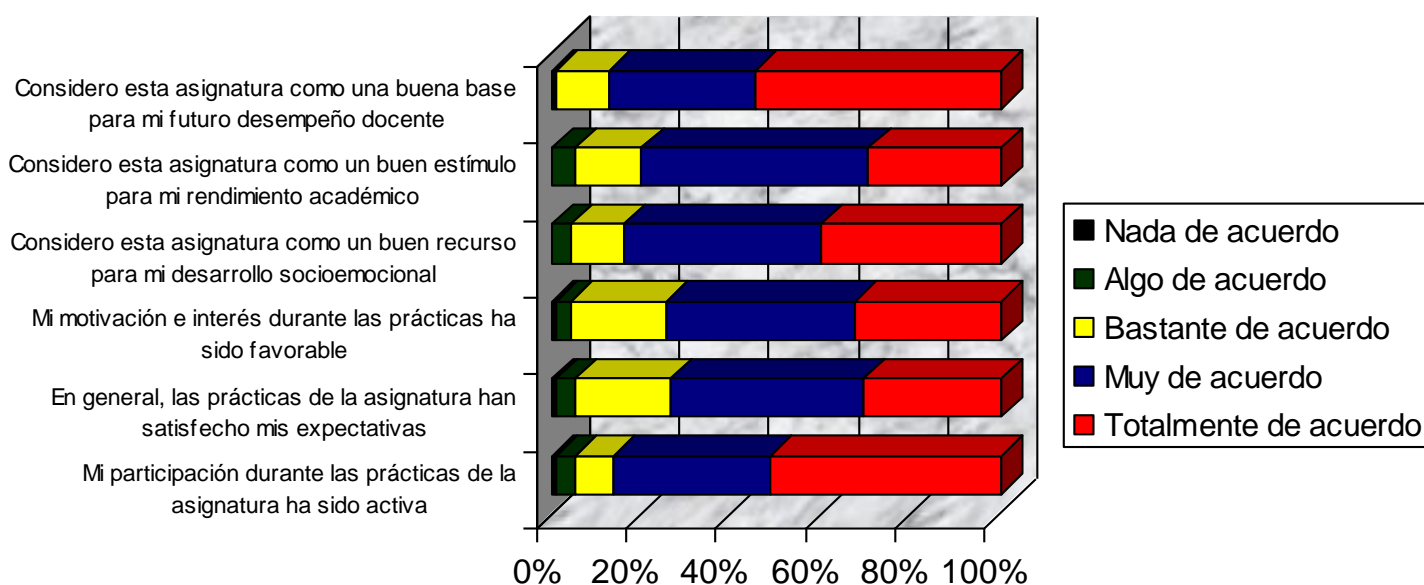


Tabla 1. Satisfacción del alumnado con el programa de formación en competencias socioemocionales



Además, concretamente en el grupo que trabajó las competencias imbricadas con los contenidos de la asignatura de Psicología de la Educación y de manera transversal a la misma manifestó un gran grado de acuerdo con la conveniencia de trabajar las competencias socioemocionales desde las asignaturas grado. De este modo, las metas de aprendizaje se alcanzan con creces y garantizan la adquisición de competencias transversales en el proceso.

Tabla 2. Grado de acuerdo con la idoneidad del trabajo de las competencias socioemocionales

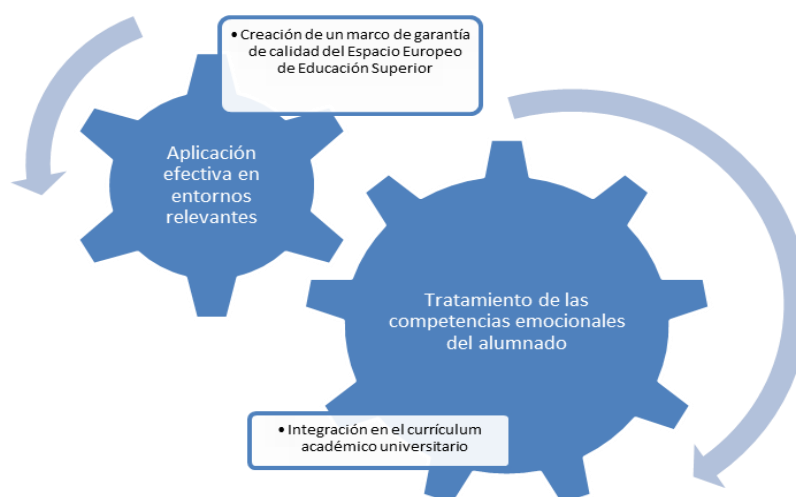


Del mismo modo, destaca la consideración positiva del desarrollo de competencias de tipo emocional como un excelente estímulo para el exitoso desempeño docente futuro, un facilitador del rendimiento académico y un alentador del desarrollo sociomocional.

Además, se ha procedido al análisis del efecto del programa a través del MLG (Modelo Lineal General) de Medidas Repetidas, el cual analiza grupos de variables dependientes relacionadas que representan diferentes medidas del mismo atributo. Este análisis permite definir uno o varios factores intra-sujetos para utilizarlos en MLG de Medidas repetidas. A través de este procedimiento se realiza un análisis de varianza multivariado (MANOVA) y un análisis de varianza (ANOVA) univariado, de medidas repetidas, en el que las medidas de las variables dependientes se tratan como variables medidas dentro de los mismos sujetos, y los grupos actúan como variables entre sujetos.

De tal modo, se ha analizado la efectividad de la formación. de la formación e-learning en sus dos variantes: (a) integrada en el currículum de la asignatura de Psicología de la educación y (b) ofertada como un curso específico de libre elección); comprobando que no hay diferencias significativas entre ambos grupos y constando que las dos opciones de formación son igualmente válidas para la consecución de los objetivos propuestos.

Figura 3. Integración de las competencias socioemocionales en el currículum universitario como medida de apuesta por la calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior



4. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue triple: (1) identificar las acciones específicas necesarias para desarrollar un programa de entrenamiento de inteligencia emocional, apoyado en una formación e-learning transversal; (2) Demostrar la efectividad de la formación e-learning propuesta para el desarrollo de la Inteligencia Emocional en estudiantes universitarios y (3) Comparar dicha efectividad en dos tipos de propuestas metodológicas diferenciadas: cuando la actividad se realiza dentro del curriculum (en la asignatura de Psicología de la educación) o fuera (como un curso específico de libre elección).

A la luz de los resultados expuestos, hemos podido comprobar que crear un programa de intervención para incluir en la formación de nuestros universitarios el desarrollo de competencias socioemocionales. Muchas han sido las investigaciones previas en esta misma línea que evidencian la importancia de la inclusión de formación socioemocional específica en la Educación Superior, en línea con otros trabajos que obtienen estos mismos resultados (Arana et al., 2005; Delgado-Marquez, 2010; Gercke, 2014; Martinez et al., 2014; Valentova & Rozkovec, 2010).

Ciertamente, desde el mundo profesional se están valorando las cualidades de personas que sean capaces de gestionar de manera eficaz sus emociones para afrontar retos y alcanzar el éxito (Naykki et al., 2014; Sandoval, 2012; Wang et al., 2011). La universidad está comprometida con el desarrollo integral de su alumnado y pretende ofrecerle los estímulos apropiados para que pueda adquirir los conocimientos necesarios y ponerlos en acción para resolver los problemas reales que se va encontrar en su desempeño profesional.

En línea con este objetivo, el trabajo realizado durante este año en la red de investigación está motivado por unas grandes dosis de ilusión y de compromiso con la mejora continua y la búsqueda de la excelencia en la educación universitaria.

Tal y como se ha expuesto, numerosos estudios evidencian la necesidad de ofrecer una formación integral que permita adquirir los contenidos y procedimientos propios de cada grado universitario (como hasta ahora), pero también las actitudes resilientes, la gestión emocional de las situaciones y la elevada ética y honestidad personal y profesional.

Por estas razones, nuestro grupo de trabajo está convencido de la continuidad de investigaciones en esta línea puesto que las evidencias sobre la necesidad de dar cabida a la educación integral en el marco europeo de Educación Superior es una realidad.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Gilar, R. ¹	Diseño de investigación Coordinación de la Red
Pozo-Rico, T. ²	Trabajo de campo
Sánchez, B. ³	Interpretación de resultados
Niñoles, Y. ⁴	Documentación bibliométrica
Poveda, P. ⁵	Documentación bibliométrica
Gonzalez, M. ⁶	Documentación bibliométrica
Aparisi, D. ⁷	Documentación bibliométrica
Gómez, M. ⁸	Documentación bibliométrica
Ordoñez, T. ⁹	Documentación bibliométrica

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arana, J. M., Mayor, M. A., Zubiauz, B., & Palenzuela, D. L. (2005). The adaptation of three subjects from the first year of psychology studies of the University of Salamanca (Spain) for teaching within the framework of the European Credit Transfer System (ECTS). *European Psychologist*, 10(2), 160-164. doi: 10.1027/1016-9040.10.2.160
- Brackett, M. A., Reyes, M. R., Rivers, S. E., Elbertson, N. A., & Salovey, P. (2012). Assessing Teachers' Beliefs About Social and Emotional Learning. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 30(3), 219-236. doi: 10.1177/0734282911424879
- Buck, E. T., Dent-Brown, K., Parry, G., & Boote, J. (2014). Dyadic art psychotherapy: Key principles, practices and competences. *Arts in Psychotherapy*, 41(2), 163-173.
- Caruso, D. R., Mayer, J. D., & Salovey, P. (2002). Relation of an ability measure of emotional intelligence to personality. *Journal of Personality Assessment*, 79(2), 306-320. doi: Doi 10.1207/S15327752jpa7902_12
- Casano, L. (2015). Building Employability in Higher Education and Research Paths: Experimental Forms of Higher Apprenticeships and Industrial Doctorates in Italy. *E-Journal of International and Comparative Labour Studies*, 4(1), 90-99.
- Clarke, N. (2010). Emotional Intelligence and Its Relationship to Transformational Leadership and Key Project Manager Competences. *Project Management Journal*, 41(2), 5-20.
- Chrzanowska, I. (2012). The Chances of People with Disabilities for Continuing Education and Opportunities of Employment in the Context of the Key Competences Level of Vocational School-leavers. *New Educational Review*, 27(1), 309-315.

- Dailey-Hebert, A. (2015). What Can Higher Education Learn from the Workplace? *Transformative Perspectives and Processes in Higher Education*, 6, 195-209. doi: 10.1007/978-3-319-09247-8_11
- De Bruyn, W., Baekelandt, G., & Borodin, D. (2010). European Credit Transfer System Enabling Student Exchange between Russian and (Western) European Universities. Borsch Soup a La Bolognaise. *4th International Technology, Education and Development Conference (Inted 2010)*, 3444-3454.
- Delgado-Marquez, B. L. (2010). Developing a Pilot Experience in Accordance with the European Credit Transfer System in the Course of International and Spanish Economic System. *3rd International Conference of Education, Research and Innovation (Iceri2010)*.
- Devos-Comby, L., & Salovey, P. (2002). Applying persuasion strategies to alter HIV-relevant thoughts and behavior. *Review of General Psychology*, 6(3), 287-304. doi: 10.1037//1089-2680.6.3.287
- Freitas, A. L., Salovey, P., & Liberman, N. (2001). Abstract and concrete self-evaluative goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 410-424. doi: 10.1037//0022-3514.80.3.410
- Gercke, C. (2014). Basic Idea of the European Legislator during the Introduction of a System of pre-contractual Information Responsibilities. *Schadenersatz Wegen Vorvertraglicher Informationspflichtverletzung Beim Verbraucherkredit*, 1, 5-32. doi: 10.1007/978-3-642-39121-7_2
- Gleeson, J. (2013). The European Credit Transfer System and curriculum design: product before process? *Studies in Higher Education*, 38(6), 921-938. doi: 10.1080/03075079.2011.610101
- Gloor, J. L. (2014). Taking the Liberty of Incivility: Workplace Bullying in Higher Education. *Human Resource Development Quarterly*, 25(1), 121-126. doi: 10.1002/hrdq.21181
- Goggin, D., Cassidy, S., Sheridan, I., & O'Leary, P. (2015). Extensibility - Validation of Workplace Learning in Higher Education - Examples and Considerations. *Edulearn15: 7th International Conference on Education and New Learning Technologies*, 4966-4973.
- Kalfa, S., & Taksa, L. (2015). Cultural capital in business higher education: reconsidering the graduate attributes movement and the focus on employability. *Studies in Higher Education*, 40(4), 580-595. doi: 10.1080/03075079.2013.842210
- Kesler, M., Kolstad, D., & Clarke, W. E. (1993). 3rd-Generation Research-and-Development - the Key to Leveraging Core Competences. *Columbia Journal of World Business*, 28(3), 34-44.
- Larsen, B. S. (2000). The European Credit Transfer System (ECTS): introduction and practical experience at the Technical University of Denmark. *Water Science and Technology*, 41(2), 61-66.
- Lyons, M. A., Wittenburg, H., Li, R. H., Walsh, K. A., Churchill, G. A., Carey, M. C., & Paigen, B. (2003). Quantitative trait loci that determine lipoprotein cholesterol levels in DBA/2J and CAST/Ei inbred mice. *Journal of Lipid Research*, 44(5), 953-967. doi: 10.1194/jlr.M300002-JLR200
- Lyons, M. A., Wittenburg, H., Li, R. H., Walsh, K. A., Korstanje, R., Churchill, G. A., . . . Paigen, B. (2004). Quantitative trait loci that determine lipoprotein cholesterol levels in an intercross of 129S1/SvImJ and CAST/Ei inbred mice. *Physiological Genomics*, 17(1), 60-68. doi: 10.1152/physiolgenomics.00142.2003

- Ma, R. (2015). Exploration on Workplace English Course Construction of Higher Vocational Education under ESP Framework. *Proceedings of the International Conference on Education, Management and Information Technology*, 35, 104-107.
- Martinez, O., Arroyo-Izaga, M., & Lasa, A. (2014). Adaptation of the Subject "Management of Food Quality and Safety" of "Food Sciences and Technology" Degree to the European Credit Transfer System. *Edulearn14: 6th International Conference on Education and New Learning Technologies*, 4393-4400.
- Mazalin, K., & Kovacic, M. P. (2015). Determinants of Higher Education Students' Self-Perceived Employability. *Drustvena Istrazivanja*, 24(4), 509-529. doi: 10.5559/di.24.4.03
- McGrath, P., & Lombard, H. (2014). Consequences of the Higher Education Qualifications Sub-Framework (Heqsf) on Workplace-Based Learning (Wpl) in the South African Context. *Inted2014: 8th International Technology, Education and Development Conference*, 3367-3373.
- Minten, S., & Forsyth, J. (2014). The careers of sports graduates: Implications for employability strategies in higher education sports courses. *Journal of Hospitality Leisure Sport & Tourism Education*, 15, 94-102. doi: 10.1016/j.jhlste.2014.06.004
- Mocanu, C., & Zamfir, A. M. (2014). Mapping Transversal Skills Required in the Workplace: A Case Study on Romanian Higher Education Graduates. *Iceri2014: 7th International Conference of Education, Research and Innovation*, 1361-1368.
- Mok, K. H., Wen, Z. Y., & Dale, R. (2016). Employability and mobility in the valorisation of higher education qualifications: the experiences and reflections of Chinese students and graduates. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 38(3), 264-281. doi: 10.1080/1360080X.2016.1174397
- Moss, D., & Richter, I. (2011). Changing times of feminism and higher education: from community to employability. *Gender and Education*, 23(2), 137-151. doi: Pii 928724758
10.1080/09540251003674113
- Moyer, A., Greener, S., Beauvais, J., & Salovey, P. (1995). Accuracy of Health Research Reported in the Popular Press - Breast-Cancer and Mammography. *Health Communication*, 7(2), 147-161. doi: DOI 10.1207/s15327027hc0702_4
- Naykki, P., Jarvela, S., Kirschner, P. A., & Jarvenoja, H. (2014). Socio-emotional conflict in collaborative learning-A process-oriented case study in a higher education context. *International Journal of Educational Research*, 68, 1-14. doi: 10.1016/j.ijer.2014.07.001
- Oakley, K. (2013). Making Workers: Higher Education and the Cultural Industries Workplace. *Cultural Work and Higher Education*, 25-44. doi: Book_Doi 10.1057/9781137013941
- Oates, R. (2016). We are all critically reflective now The politics of critical reflection in higher education and in the workplace. *Exploring Education at Postgraduate Level: Policy, Theory and Practice*, 153-163.
- Pepper, D. (2011). Assessing Key Competences across the Curriculum - and Europe. *European Journal of Education*, 46(3), 335-353.
- Poortman, C. L., Reenalda, M., Nijhof, W. J., & Nieuwenhuis, L. F. M. (2014). Workplace Learning in Dual Higher Professional Education. *Vocations and Learning*, 7(2), 167-190. doi: 10.1007/s12186-014-9111-2
- Pop, C. L., & Mihaila, A. (2008). Employability - an Intrinsic Element of Quality in Higher Education. *Quality Management in Higher Education, Proceedings*, 493-497.

- Sandoval, F. J. S. (2012). The influence of the emotional environment created by teachers in the attitudes of student learning in an online course Research Article. *Coloquios De Investigacion Educativa En Sems: Generacion De Alternativas Ante Los Diversos Problemas Del Bachillerato*, 177-196.
- Schaeper, H. (2005). Academic education and key competences. *Zeitschrift Fur Padagogik*, 209-220.
- Silva, A. P., Lourtie, P., & Aires, L. (2013). Employability in Online Higher Education : A Case Study. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(1), 106-125.
- Tiana, A., Moya, J., & Luengo, F. (2011). Implementing Key Competences in Basic Education: reflections on curriculum design and development in Spain. *European Journal of Education*, 46(3), 307-322.
- Tomlinson, M. (2008). 'The degree is not enough': students' perceptions of the role of higher education credentials for graduate work and employability. *British Journal of Sociology of Education*, 29(1), 49-61. doi: 10.1080/01425690701737457
- Turner, N. K. (2014). Development of self-belief for employability in higher education: ability, efficacy and control in context. *Teaching in Higher Education*, 19(6), 592-602. doi: 10.1080/13562517.2014.901951
- Valentova, V. H., & Rozkovec, J. (2010). Comparison of Approaches Leading to Courses Credits Allocation Based on European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS). *28th International Conference on Mathematical Methods in Economics 2010, Pts I and II*, 268-272.
- Valle, J., & Manso, J. (2013). Key competences as a trend in the supranational educational policies of the European Union. *Revista De Educacion*, 12-33.
- Wang, N., Young, T., Wilhite, S. C., & Marczyk, G. (2011). Assessing Students' Emotional Competence in Higher Education: Development and Validation of the Widener Emotional Learning Scale. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(1), 47-62. doi: 10.1177/0734282909359394
- Whewell, R. J. (1996). The European credit transfer system (ECTS). *Abstracts of Papers of the American Chemical Society*, 211, 89-94 Ched.
- Wittenburg, H., Lyons, M. A., Li, R. H., Churchill, G. A., Mossner, J., Carey, M. C., & Paigen, B. (2003). Quantitative trait locus mapping in an intercross of PERA/Ei and DBA/2J inbred mice: Identification of new cholesterol gallstone susceptibility (Lith) loci and confirmation of Lith loci from previous crosses. *Hepatology*, 38(4), 388-394.

182. Atención del estudiante universitario en la clase presencial

Ausó Monreal, Eva; García Velasco, José Víctor; Gómez Vicente, M^a Violeta; Gutiérrez Flores, Emilio; Angulo Jerez, Antonia

Dpto. Óptica, Farmacología y Anatomía. Universidad de Alicante, eva.auso@ua.es; jv.garcia@ua.es; vgvicente@ua.es; emilio.gutierrez@ua.es; angulo@ua.es

RESUMEN

El grado de atención entre los estudiantes universitarios durante el desarrollo de una clase presencial es muy variable. En este trabajo, utilizando la herramienta de innovación educativa “Kahoot”, queremos conocer el grado de atención del alumnado y la tasa de asistencia a clase comparando entre titulaciones, a la vez que averiguar cuáles son los temas de más difícil comprensión para el alumnado. También valoramos el grado de aceptación de Kahoot por los participantes. Un total de 495 estudiantes matriculados en asignaturas de Anatomía Humana de 5 Grados de la Universidad de Alicante componen nuestra muestra. Al finalizar las clases teóricas, pasamos al alumnado un Kahoot del temario impartido. El porcentaje de respuestas correctas al test y la tasa de asistencia a clase es diferente entre el alumnado de todas las titulaciones, siendo significativas entre varias de ellas. Respecto a los temas de más difícil comprensión, los resultados no reflejan concordancias entre titulaciones. Más del 85% del alumnado considera al Kahoot una herramienta gamificadora del aprendizaje. Nuestros resultados sugieren que la motivación del estudiante puede estar influida por la dificultad del temario y miedo a no superar la asignatura cuando ésta presenta un bajo grado de afinidad con el perfil profesional.

Palabras clave: Motivación, estudiante, innovación educativa, Kahoot, gamificación.

1. INTRODUCCIÓN

Una mayor atención durante una clase resulta en una mejor y más duradera retención de la información presentada, pero es bien conocido que el estudiante tiene dificultad en prestar atención durante todo el desarrollo de una clase presencial, especialmente si son clases teóricas de una duración de 50 a 60 min. Gran número de estudios en la literatura intentan conocer como varía la atención del estudiante durante la clase encontrando abordajes y resultados discordantes (Bligh, 2000; Bunce, Flens y Neiles, 2010).

Actualmente la inclusión de los recursos tecnológicos en el ámbito educativo presenta nuevas posibilidades para profesores y alumnos, abundando los estudios donde valoran el uso de herramientas de innovación educativa en la docencia con el objetivo de mejorar la asistencia, la motivación y la participación del alumnado en clase (Rodríguez-Fernández, 2017; Moya et al, 2016).

Con el objetivo de obtener más datos empíricos acerca de la atención del estudiante durante la clase presencial hemos evaluado en el aula el grado de atención de nuestros estudiantes durante el desarrollo de las clases presenciales. Nos hemos ayudado de la herramienta de innovación educativa, “*Kahoot*”.

Ante este planteamiento proponemos como hipótesis que los alumnos con un elevado grado de interés por la materia mostrarán un mayor grado de atención en clase reflejado en un mayor porcentaje de respuestas correctas en los tests *Kahoot*.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de nuestro trabajo son: 1) Averiguar y comparar la tasa de asistencia a clase durante el desarrollo de la asignatura según la titulación; 2) Conocer y comparar el grado de atención del estudiante según la titulación; 3) Descubrir qué temas son los de más difícil comprensión por titulación; 4) Conocer el grado de aceptación de esta herramienta de innovación educativa por el estudiante según la titulación.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio lo hemos realizado con 495 estudiantes del área de Anatomía Humana y Embriología (AH) de los Grados en Enfermería (ENF), Nutrición Humana y Dietética (NHD), Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD), Óptica y Optometría (OO) y

Tecnologías de Información para la Salud (TIS) de la Universidad de Alicante (UA). La asignatura de AH está en el primer curso de todos los grados, a excepción del de TIS que está en segundo curso. Las asignaturas de AH están programadas en las primeras horas de la mañana excepto en TIS que se imparte en las primeras horas de la tarde. La duración de las clases es de aproximadamente 50 minutos.

Los estudiantes de AH de dichas titulaciones tienen un perfil académico heterogéneo en lo que respecta al grado de motivación, actitud e interés y predisposición ante el estudio.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Kahoot es una plataforma gratuita que permite confeccionar encuestas, debates o cuestionarios de respuesta múltiple sobre la temática deseada. Esta herramienta no necesita de la instalación de ninguna aplicación informática ni que el alumno se registre para la realización del test, solo necesita equipos digitales con conexión a internet. *Kahoot* permite añadir imágenes y videos, fijar un tiempo límite de respuesta por pregunta y contestar de manera grupal o individual. A diferencia de otras plataformas destinadas al mismo uso solo permite 4 respuestas por pregunta, simplificando su uso. El estudiante voluntariamente accede a la plataforma a través de su dispositivo portátil conectado a internet. Luego introduce el código numérico generado por la aplicación, se identifica con su nombre o un "alias" y realiza el test. A medida que el estudiante va contestando el test, tras cada pregunta el programa muestra la respuesta correcta, su puntuación y posición en la lista de participantes al instante. Tras las preguntas propias del tema, *Kahoot* muestra 4 preguntas de "feedback" en las que se valora: a) Grado de diversión a valorar entre "0 a 5", b) Si ha aprendido algo entre "sí/no", c) Si lo recomendaría entre "sí/no" y d) Como se ha sentido mientras ha realizado el test entre "positivo" y "neutro". Una vez finalizado, los datos individualizados por alumno se almacenan en el ordenador del profesor para su posterior estudio y análisis.

Para cada tema se confeccionó un test con 10 preguntas referentes a la temática impartida con 4 respuestas posibles por pregunta con solo una opción correcta. El test se contestó de manera individual. El tiempo de contestación configurado para cada pregunta fue de 20 o 30 segundos, dependiendo del grado de dificultad. En el temario común entre titulaciones el test online estuvo compuesto por las mismas preguntas. Para el temario específico de cada titulación se confeccionaron test diferentes.

3.3. Procedimiento

Una vez impartida la clase teórica por el profesor correspondiente, se destinaron los últimos 8-10 min a pasar y explicar en que consistía el *Kahoot*. Con el uso de los dispositivos digitales los estudiantes acceden por internet al enlace de la plataforma (“kahoot.it”), escriben el código numérico y se identifican para poder responder al test. El código numérico se compartió con la clase mediante proyección. Una vez que accedieron los estudiantes que voluntariamente querían participar, comenzó el test. Finalizado el cuestionario, se grabaron las respuestas de los participantes en el ordenador del profesor. El análisis estadístico de los resultados se realizó con la herramienta EXCEL de Microsoft Office 2011 y con el programa estadístico SPSS 23.

4. RESULTADOS

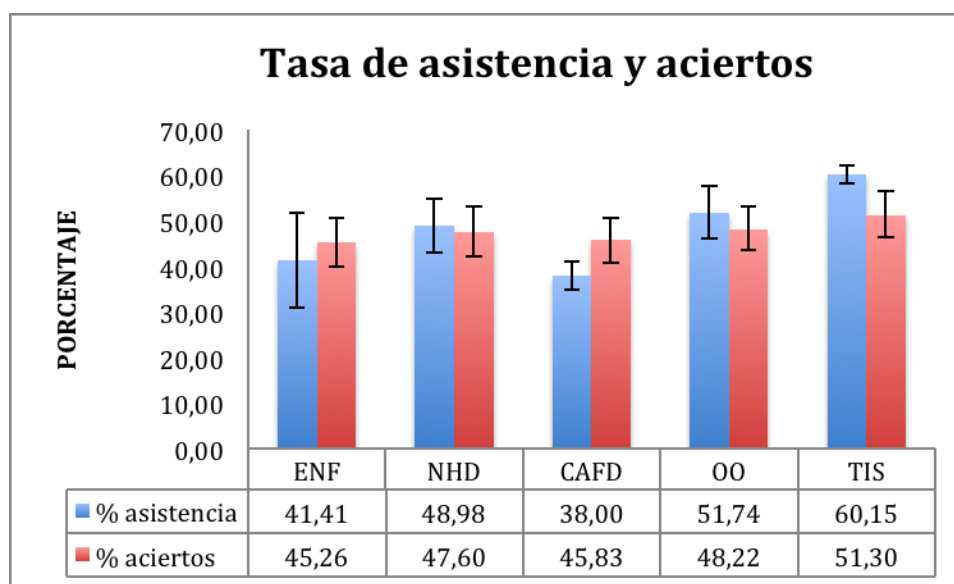
4.1. Asistencia, participación y grado de atención del estudiante

El análisis del porcentaje de asistencia a clase nos ayuda a conocer el grado de interés del alumnado por la materia y lo medimos estudiando la tasa de respuesta al test online. Los resultados obtenidos muestran, globalmente, una tasa de asistencia del alumnado del 48%, destacando a la alza los estudiantes de TIS con un 60% y a la baja los de CAFD con un 38% (Fig.1)

El análisis de la tasa de respuestas correctas del alumnado al test online nos permite conocer el grado de atención del estudiante durante el desarrollo de la clase. Un 46,55% de alumnos responden correctamente las preguntas, destacando el alumnado de TIS con un 51,30% seguido por los estudiantes de OO con un 48,2%. Los alumnos de ENF presentan la tasa más baja de respuestas correctas con un 45,3%. Observamos una gran heterogeneidad en las respuestas a las preguntas del test online por parte de los estudiantes de la asignatura de AH de todos los Grados estudiados (Fig.1). El análisis estadístico, ANOVA de un factor, revela diferencias estadísticamente significativas entre la tasa de asistencia a clase del alumnado de TIS con ENF ($p=0.008$) y con CAFD ($p=0.001$) y entre la tasa de respuestas correctas del alumnado de TIS con ENF ($p=0.001$) y CAFD ($p=0.006$). No encontramos diferencias significativas ni entre el resto de grupos ($p>0,05$).

Figura 1. Porcentaje de asistencia a clase y tasa de aciertos del alumnado por titulación durante el desarrollo de

la asignatura. Las barras negras acotadas encima de las columnas indican la desviación estándar de las medidas.



4.2. Grado de dificultad del temario para el estudiante

La tasa de aciertos por tema nos permite conocer el grado de dificultad del temario impartido. Los temas con menor tasa de respuestas correctas sugieren una mayor dificultad para el estudiante. Los resultados no reflejan concordancias entre titulaciones. Las menores tasas de acierto en ENF corresponden a los temas de la anatomía de la cabeza y del tronco con un 31,7% y 37,8% respectivamente. En NHD, encontramos la menor tasa de aciertos, 34,7% en el tema que corresponde al estudio de la anatomía de los miembros superiores y miembros inferiores, en CAFD un 32,8% en el tema de la anatomía del cuello, en OO un 49,5% y un 51,5% en los temas correspondientes al sistema tegumentario y al sistema locomotor, respectivamente. Por último, en TIS, las tasas de respuestas más bajas, 35,9% y 36,9%, corresponden al sistema locomotor y al sistema nervioso periférico y órganos de los sentidos respectivamente. Las desviaciones estándares más bajas las encontramos en ENF mientras que el resto de grados se caracteriza por grandes desviaciones estándares en todos los temas, reflejando mucha variabilidad en las respuestas de los alumnos.

4.3. Grado de aceptación del Kahoot por el estudiante

El análisis de las 4 preguntas de retroalimentación revelan que el 88,7% del alumnado consideran a la herramienta de innovación educativa, “Kahoot”, un elemento dinamizador, motivador y lúdico en la clase. El estudiante de CAFD es el que menos valora el Kahoot con un 78,7% frente a un 98% del alumnado de TIS y OO. Las desviaciones estándares más

grandes en los grados de ENF, NHD y CAFD reflejan una mayor disparidad en la opinión que el estudiante tiene sobre esta herramienta innovadora frente al los grados de OO y TIS.

5. CONCLUSIONES

De nuestro estudio se concluye que:

1. La mayor tasa de asistencia a clase la encontramos en el alumnado de la asignatura de AH del Grado de TIS seguida por el alumnado de OO. El alumnado de CAFD y ENF presentan las menores tasas de asistencia.
2. El porcentaje más alto en respuestas correctas al test online lo encontramos en el alumnado del Grado de TIS seguido por el estudiante de OO. El alumnado de ENF y CAFD presentan las tasas más bajas de respuestas correctas.
3. Respecto a los temas de más difícil comprensión, los resultados no reflejan concordancias entre titulaciones.
4. El alumnado de todas las titulaciones revela una elevada valoración positiva de la herramienta de innovación educativa, Kahoot, como motivadora del aprendizaje.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Eva Ausó Monreal	Elaboración de test online y pasarlo durante el desarrollo de las clases. Análisis de los datos obtenidos y escritura del manuscrito.
José Víctor García Velasco	Elaboración de test online y pasarlo durante el desarrollo de las clases. Revisión del manuscrito.
M ^a Violeta Gómez Vicente	Elaboración de test online y pasarlo durante el desarrollo de las clases.
Emilio Gutiérrez Flores	Elaboración de test online y pasarlo durante el desarrollo de las clases.
Antonia Angulo Jérez	Elaboración de test online y pasarlo durante el desarrollo de las clases. Discusión de los resultados y revisión del manuscrito.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bligh, D. A. (2000). *What's the Use of Lectures?* Jossey-Bass: San Francisco, CA: Intellect.
Recuperado de <https://goo.gl/4reynM>
- Bunce, D.M., Flens, E.A. y Neiles, K.Y. (2010). How Long Can Students Pay Attention in Class? A Study of Student Attention Decline Using Clickers. *Journal of Chemical Education*, 87(12), 1438-1443. <http://dx.doi.org/10.1021/ed100409p>
- Moya Fuentes, M. M., Carrasco Andrino, M. M., Jiménez Pascual, M. A., Ramón Martín, A., Soler García, C. y Vaello López, M.T. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual "Kahoot" . En T, Tortosa S. Grau, J.D. Álvarez (Coords.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares (pp. 1241-1254). Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado de: <https://goo.gl/DATccE>
- Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Mediterranean Journal of Communication*, 8(1), 181-190. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2017.8.1.13>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-18), Ref.: C14361

Ausó Monreal, E., García Velasco, J.V., Gómez Vicente, M.V., Gutiérrez Flores, E., Angulo Jerez, A. (2018). Innovación educativa para valorar el grado de atención y asistencia en titulaciones universitarias. El uso de “Kahoot” en el aula. *Revista Octaedro*. Aceptada y en proceso de revisión tras modificaciones por reviews.

183. Diseño, construcción y programación de un Robot Delta de bajo coste para la enseñanza práctica de Robótica

C. A. Jara Bravo¹, J. Pomares Baeza¹, G. J. García Gómez¹, J. L. Ramón Carretero¹, M. J. Blanes Payá²

{carlos.jara, jpomares, gjgg, jl.ramon, mjose.blanes}@ua.es

Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal¹

Rectorado y Servicios Generales²

Universidad de Alicante

RESUMEN

En esta red docente se presenta el diseño, construcción y programación de un robot paralelo tipo Delta de bajo coste para el desarrollo tanto de competencias genéricas como específicas de la asignatura de Mecanismos y Modelado de Robots (MMR) del Grado en Ingeniería Robótica de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. Dentro de este proyecto se exponen los diferentes aspectos constructivos y de desarrollo hardware-software del robot de bajo coste diseñado, así como los objetivos de aprendizaje para el alumnado y los distintos resultados obtenidos durante este proyecto. Todos estos aspectos mencionados para la creación de esta plataforma tecnológico-educativa se han enfocado desde la etapa de diseño inicial hasta su aplicación en el aula para el desarrollo de la creatividad y el aprendizaje autónomo del alumno dentro del marco de la asignatura de MMR. Además, se propone la creación de un módulo web a través de Moodle para la autoevaluación del alumnado. Mediante esta aplicación dentro del entorno Moodle, el alumno podrá evaluar y verificar sus propios algoritmos desarrollados en el robot real. Finalmente, se evalúan y analizan los resultados educativos obtenidos en el aprendizaje de los alumnos y su impacto frente a la docencia clásica.

Palabras clave: aprendizaje autónomo, experiencias prácticas, programación, robótica, robot paralelo

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema/cuestión.

La educación práctica necesita apoyarse en la experimentación y la resolución de problemas reales. Ésta proporciona al estudiante mayor conocimiento y habilidad que con su interacción sólo con simulaciones o aplicaciones virtuales, sobre todo dentro de las asignaturas de carácter técnico. Además, desde la llegada del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el docente universitario debe impartir las asignaturas teniendo en cuenta dos características fundamentales (Huber, 2008): la adquisición de competencias y la enseñanza centrada en el estudiante. El estudiante deja de ser un mero espectador como en el modelo tradicional de clases magistrales y se transforma en el actor principal de su aprendizaje. Dentro de este aprendizaje autónomo, las experiencias prácticas y el desarrollo de habilidades centradas en la experiencia adquirida desde la empírica juegan un papel importante (Heitmann, 2006). Para ello, se ha realizado esta red docente, que se centra en el diseño, construcción y programación de un robot paralelo tipo Delta de bajo coste para el desarrollo tanto de competencias genéricas como específicas de la asignatura de Mecanismos y Modelado de Robots (MMR) del Grado en Ingeniería Robótica de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante.

1.2 Revisión de la literatura.

Los robots paralelos pueden adoptar diversas morfologías. Desde plataformas móviles con seis grados de libertad, robots trepadores y robots para la manipulación. En nuestro caso, el robot paralelo tipo Delta está conformado por dos bases unidas por tres cadenas cinemáticas independientes. La base se encuentra fija mientras que la plataforma donde se ubica el efector final es móvil. Cada una de las cadenas cinemáticas que unen estas partes está compuesta por segmentos rígidos paralelos entre sí. Debido a esta disposición particular, la plataforma móvil tiene tres grados de libertad, careciendo de rotaciones y estando por lo tanto siempre paralela a la base fija. Esto hace idóneo a este robot para tareas en las que la herramienta tiene que mantener siempre la misma orientación.

Estos robots fueron bautizados con el nombre de Delta en 1985 por su inventor, el doctor especializado en investigación sobre robótica paralela Raymond Clavel de la École

Polytechnique Fédérale de Lausanne. De él fue la idea de usar paralelogramos para construir una estructura paralela robusta enfocada a la manipulación robótica (Clavel, 1990).

Como se ha comentado, este tipo de robot paralelo posee 3 grados de libertad. Esto significa que de los seis grados posibles que tiene un cuerpo aislado en el espacio, la plataforma móvil del robot delta conserva tres, que son las cartesianas X Y Z, sin capacidad de rotación u orientación (Bernal, 2009). Este hecho es debido por la forma de unión mecánica a la plataforma base y al tipo de eslabones-actuadores. En ocasiones, es posible dotar a la herramienta que se vaya a instalar en la plataforma de una muñeca rotatoria para ampliar con un grado de libertad adicional al robot y aumentar su manipulación.

El robot paralelo tipo Delta se trata de un robot de cadena cinemática cerrada al estar unida la plataforma móvil a la base por tres segmentos móviles independientes (grados de libertad, GDL). Esta característica confiere al conjunto una mayor rigidez y estabilidad, lo que le permite trabajar con mayor velocidad y aceleraciones. También pueden llegar a ser más precisos que los robots de cadena abierta o seriales, que son los más comunes en la industria. Además, no se debe perder de vista el hecho de que, para la misma carga, los robots seriales o brazos robot generan más inercias en los desplazamientos de su actuador.

En los robots paralelos el movimiento lo pueden aportar actuadores rotacionales o actuadores lineales. En el caso del robot Delta lineal (objeto de esta red docente), son tres articulaciones lineales las que se encargan de subir o bajar tres eslabones conectados por seis varillas a una plataforma móvil, donde se situará la herramienta de trabajo o pinza.

1.2.1. Clasificación de los robots paralelos

Los robots paralelos, en general, se pueden clasificar por el número de grados de libertad que posee su plataforma móvil. Algunos ejemplos son (véase Figura 1):

- a.** Robots de 2 GDL, plataforma Biglide (Stan, 2007). El extremo del robot se mueve a lo ancho y largo del área de trabajo.
- b.** Robots de 3/4 GDL. el punto de trabajo se puede mover a lo ancho, alto y largo del volumen de trabajo, más un cuarto grado de libertad que le puede conferir una muñeca rotativa. Este es el caso del robot paralelo tipo Delta, objeto de esta red docente (Figura 1.b).
- c.** Robot planar tipo 3RRR (Staicu, 2008). El punto de trabajo se puede mover por el área bidimensional de trabajo y además, puede rotar sobre sí mismo.

d. Robots de 6 GDL. Son conocidos como la plataforma de Stewart – Gough (Stewart, 1965), y el punto de trabajo se puede mover como si de un objeto suspendido en el espacio se tratara.

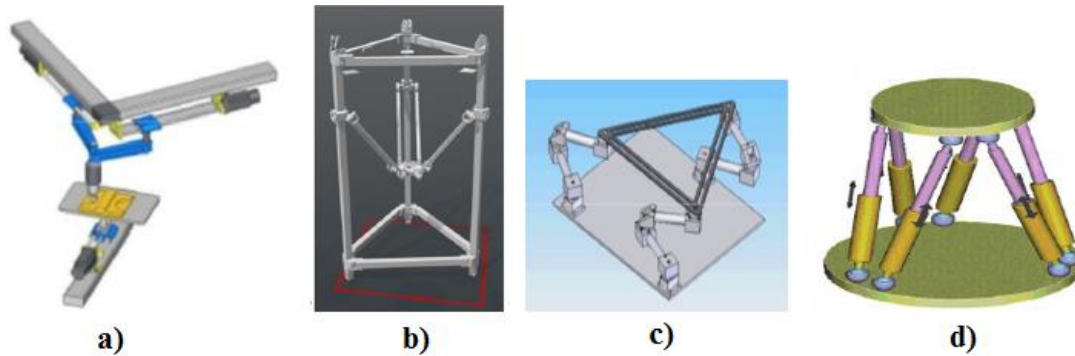


Figura 1. Tipos de robots paralelos

1.2.2. Robot paralelo Delta lineal

Este tipo de robot paralelo es el objeto de diseño y construcción de esta red docente. En este robot, la posición delta de cada actuador se mide por la distancia que mantiene el extremo móvil con una posición de referencia (Rey, 1999). En esta plataforma robótica, los brazos no solo son paralelos el uno al otro, sino que también fuerzan a ser paralelos en los puntos de conexión del eslabón. Esto se puede apreciar mirando el robot perpendicularmente desde arriba (Figura 2). Puesto que hay tres eslabones (uno en cada torre) y los tres tienen puntos de conexión en paralelo a la base de trabajo, el plano de la plataforma móvil (efector final) siempre debe ser paralelo al plano de la base fija del robot. Por decirlo de otra manera, los brazos paralelos de los eslabones a la plataforma fuerzan a que el plano de la plataforma sea paralelo al plano de la base de trabajo. Esta propiedad los hace muy apropiados para tareas de manipulación industrial, ya que aseguran en todo momento una correcta orientación de agarre, teniendo el controlador solamente que ocuparse de calcular la posición que tiene que ocupar en cada momento.

Por su parte, con respecto a los GDL, este robot posee en cada una de las torres un eje lineal que se desplaza verticalmente gracias a un motor paso a paso, una polea y una correa dentada. Este conjunto forma una articulación prismática lineal. Al estar el final de carrera en la parte superior, los pasos empiezan a contar de arriba a abajo.



Figura 2. Vista cenital del robot Delta lineal

1.2.3. Investigaciones y trabajos significativos sobre robots paralelos

En la primera mitad del siglo veinte, Gwinnett diseñó y patentó el primer mecanismo paralelo moderno (Gwinnett, 1931). Una plataforma móvil enfocada al entretenimiento, que nunca fue construida (Figura 3). Según la descripción de la patente, la invención es una plataforma giratoria adaptada para poder inclinarse en cualquier dirección y ser utilizada en combinación con una imagen en movimiento para acentuar la acción que aparece en la película, tal como un viajar barco o avión, de manera que se pueda inclinar la plataforma en la dirección opuesta para acentuar el movimiento.

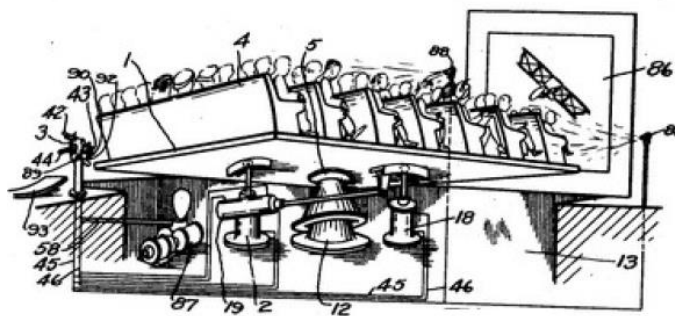


Figura 3. Estructura lúdica de Gwinnett

Posteriormente, se inventó la plataforma paralela de Stewart/Gough, que consiste en una plataforma triangular unida mediante articulaciones esféricas a tres actuadores lineales ajustables en longitud, que se conectaban a su vez, a una base fija mediante articulaciones universales. Los dispositivos colocados en la placa superior se pueden mover en los seis grados de libertad en los que es posible mover un cuerpo libremente suspendido en el espacio.

Aunque el diseño fue utilizado por primera vez por Eric Gough (Figura 4) en el Reino Unido una década antes (Gough, 1956), se conoce popularmente como plataformas de Stewart, ya que fue este en 1965 el que propuso el uso de una estructura paralela de seis grados de libertad para generar movimiento en el espacio, como la solución más práctica en simuladores de vuelo (Stewart, 1965).



Figura 4. Máquina de prueba de neumáticos de Eric Gough

Otra investigación relevante sobre robots paralelos fue el robot TREPA (Figura 5), un robot teleoperado escala palmeras, diseñado y desarrollado en el laboratorio de Automatización Robótica y Visión por Computador (ARVC) de la universidad Miguel Hernández de Elche en el año 2000 para mantenimiento de palmerales (Aracil, 1999).



Figura 5. Prototipo del robot TREPA

Finalmente, comentar la Impresora 3D Delta lineal Rostock, un mecanismo construido en 2012 por Johann C. Rocholl en Seattle, EE.UU, lleva el nombre de su ciudad de nacimiento, en Alemania. Este diseño parte del mecanismo paralelo tipo Delta aplicado a la impresión por deposición de material fundido (Figura 6).

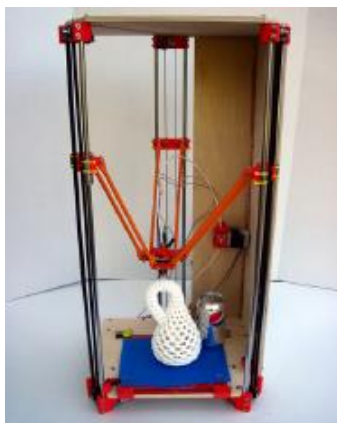


Figura 6. Prototipo Rostock de impresora delta 3D

1.3 Propósito y objetivos.

El propósito principal de esta red docente es el diseño, construcción y programación de un robot de bajo coste tipo Delta para su uso como plataforma tecnológico-educativa para su uso en la enseñanza práctica de la asignatura de MMR del Grado en Ingeniería Robótica. Esta plataforma tecnológico-educativa parece que implicará una mejora en el proceso de aprendizaje práctico del alumno al ser este activo, auto-dirigido, constructivo y situado. Además, el papel del profesor en este caso cambia del tradicional transmisor de conocimientos al nuevo tutor del estudiante, que guía su aprendizaje y le ayuda a resolver sus dudas. Con respecto a los objetivos específicos de la red, se pueden enumerar los siguientes:

- Diseño y construcción de la estructura robótica con mecanismos de bajo coste.
- Desarrollo e implementación de un controlador para que los alumnos puedan programar algoritmos de control de forma autónoma.
- Creación de un módulo web a través de Moodle para la autoevaluación del alumnado.
- Aplicación e implantación de esta plataforma tecnológico-educativa en la asignatura Mecanismos y Modelado de Robots (MMR) del Grado en Ingeniería Robótica de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante.
- Evaluación del aprendizaje obtenido en los alumnos mediante la herramienta y la metodología propuesta.

Por lo tanto, este sistema robótico de bajo coste pretende permitir al alumno de una serie de experimentos reales para poder testar diferentes controladores y ver el comportamiento en tiempo real del robot paralelo tipo Delta. El uso de la herramienta propuesta permite reforzar el aprendizaje activo del estudiante ya que debe realizar actividades, ejercicios y autoevaluarse con el objetivo de comprender los conocimientos

adquiridos. De esta manera, el estudiante interioriza los conceptos y comprende su alcance al aplicarlos a un entorno realista.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para el desarrollo de la red docente se han realizado reuniones periódicas conjuntas con el objetivo de coordinar el desarrollo y fijar los principales objetivos a cubrir. Todo el profesorado participante en esta red docente imparte docencia en el Grado de Ingeniería Robótica de la Universidad de Alicante, y gran parte de éste en la asignatura MMR. Para hacer efectiva la colaboración entre todos los miembros del proyecto se han establecido 2 grupos de trabajo. Un primer grupo se encargará de diseñar, construir y programar el robot paralelo (sensorización, montaje, control, programas de movimiento, etc), mientras que el segundo grupo desarrollará las estrategias de auto-aprendizaje, auto-evaluación y aprendizaje tutorizado por el profesor haciendo uso del robot paralelo.

2.2. Materiales e instrumentos

En este apartado vamos a describir los materiales e instrumentos utilizados en la construcción y programación del robot paralelo Delta, partiendo de la parte de accionamiento (motores) hasta la parte constructiva de bajo coste. Se comenzará con los motores empleados para el movimiento, posteriormente con la placa de control empleada, junto con los sensores y drivers empleados, y finalmente con la parte constructiva con piezas metálicas. Hay que comentar que una gran mayoría de los materiales empleados en la construcción de este robot de bajo coste ha sido mediante elementos del proyecto *Makeblock* (Makeblock, 2018), una plataforma modular para la construcción y programación de robots de bajo coste, con multitud de piezas intercambiables de aluminio de gran resistencia con un exclusivo que permite que todas sus piezas puedan ensamblarse de forma muy sencilla.

2.2.1. Motores paso a paso

Para la construcción de los actuadores lineales del robot delta o torres se ha optado por utilizar tres motores paso a paso, con una polea en la parte superior. Este tipo de motor es

apropiado cuando se requiere un control preciso de trayectorias en movimiento o de apertura o cierre de mecanismos. El motor de paso a paso es un elemento capaz de transformar pulsos eléctricos (información digital) en movimientos mecánicos. El eje del motor gira un determinado ángulo por cada impulso de entrada. El resultado de este movimiento, fijo y repetible, es un posicionamiento preciso y fiable. Este tipo de motor puede girar en ambos sentidos un número exacto de grados, con incrementos mínimos determinados por el diseño. Por estas razones se ha escogido este tipo motor para esta plataforma robótica.

La unión entre el carro de la torre, el motor y la polea se ha realizado mediante una correa dentada de neopreno, de 6,6 mm de ancho y paso de 2.032mm. A continuación, se muestran las características técnicas de los motores elegidos, así como la polea y correa seleccionadas (Figura 7):

• Fases	:	2 fases
• ángulo de paso	:	1.8+-5°/paso
• Tensión nominal	:	12V
• Corriente	:	1.7A/fase
• Resistencia	:	1.5+-10%/fase
• Inductancia	:	2.8+-20%mh/fase
• Fuerza de retención	:	40N.cm Min
• Fuerza de giro	:	2.2N.cm Max
• Clase de aislamiento	:	B
• cableado/conector	:	AWG26 UL1007
• Esfuerzo de torsión en rotor	:	54G.cm2



Figura 7. Motor paso a paso y mecanismo polea-correa seleccionada

2.2.2. Tarjeta controladora MeAuriga.

Esta placa de control es una solución de la empresa *Makeblock* (Makeblock, 2018) basada en Arduino y adaptada para educación y prototipado. Proporciona nueve puertos para conectarse fácil y rápidamente a los módulos de Makeblock. Esta tarjeta controladora puede ser programada mediante las siguientes opciones:

- Mediante el entorno de desarrollo de Arduino (IDE Arduino, 2018).
- o mediante los lenguajes de programación visual por bloques:
- Mediante el lenguaje de programación Scratch.

Las principales características de la placa controladora *MeAuriga* (Figura 9) se muestran a continuación:

- Soporte de motores de corriente continua, motores paso a paso, servomotores, servos inteligentes, motores de encoder, etc.
- Puede manejar hasta dos motores de corriente continua con sistema de realimentación de posición (encoders).
- Los puestos dedicados a control de módulos de la serie Me de Makeblock soportan salidas estables de 5V a 2.4 A, con picos de hasta 3 A.
- Además tiene integrado diversos periféricos como un giroscopio, un sensor de sonido, un sensor de temperatura y una rueda de 12 leds RGB, con sensor de intensidad luminosa.

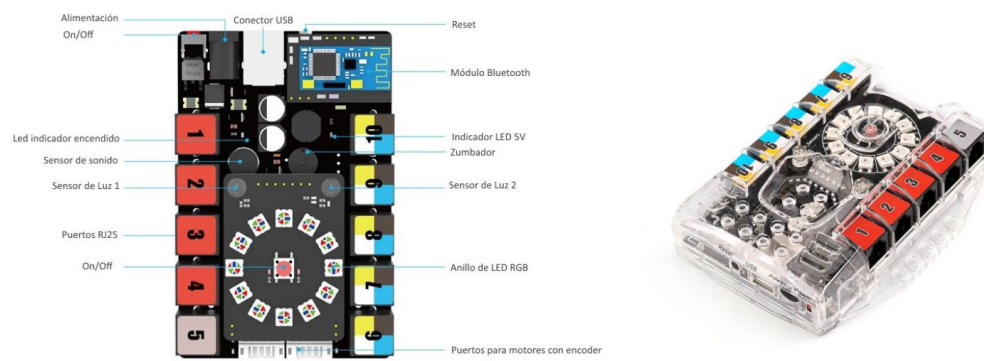


Figura 8. Esquema de conexiones y aspecto real de la placa *MeAuriga*

2.2.3. Sensores y módulos utilizados.

Adaptador RJ25

El módulo adaptador RJ25 (Figura 9) convierte el puerto RJ25 estándar en seis pines (VCC, GND, S1, S2, SDA y SCL) para que puedan conectarse fácilmente a las placas Arduino de MakeBlock módulos electrónicos tanto propios como de otros fabricantes. Este módulo debe conectarse a los puertos marcados con amarillo, azul y negro en la placa.



Figura 9. Adaptador RJ25

Especificaciones técnicas

- Tensión de servicio: 5V DC
- Corriente máxima: 3A

Características funcionales

- El LED rojo indicador de alimentación
- Proporciona puerto I2C y dos puertos digitales / analógicos
- Puede conectarse a módulos electrónicos de otros fabricantes

Micro Switch Me

El sensor de límite Micro Switch Me (Figura 10) se usa como final de carrera para desactivar los motores. Se utiliza conectándolo al módulo adaptador RJ25 según el siguiente esquema de conexión:

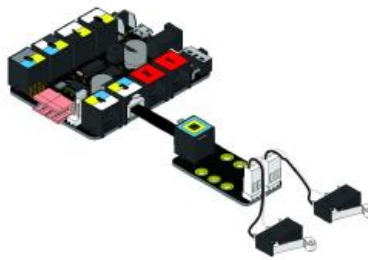


Figura 10. Esquema de conexión del interruptor con MeAuriga a través del adaptador RJ25

Joystick Me

Utilizado para controlar la dirección del robot obteniendo la dirección X e Y cartesiana deseada por el operario (Figura 11).

Especificaciones técnicas

- Voltaje de funcionamiento: 5V DC
- Modo de señal: salida analógica de 2 ejes
- Joystick transversal: compuesto de dos potenciómetros y un cardán

Características funcionales:

- Recoger el voltaje del potenciómetro para identificar la posición del joystick.
- Protección contra inversión de polaridad.
- Conectable fácilmente a través del RJ25 o con pines a cualquier placa Arduino.



Figura 11. Módulo JoystickMe de Makeblock

Display 7 segmentos (4 dígitos)

Display de 4 dígitos de 7 segmentos con 1 punto decimal por cada dígito (Figura 12).

Especificaciones técnicas

- Tensión de servicio: 5V DC
- Número de dígitos: 4
- Modo de control: Control digital doble
- Chip driver: TM1637

Características funcionales

- Protección contra polaridad invertida.
- Ocho niveles de brillo ajustable
- Tiene doble bus serie (DIO, CLK)
- Se conecta fácilmente mediante el módulo RJ25
- Conectable también mediante pines a cualquier placa Arduino.

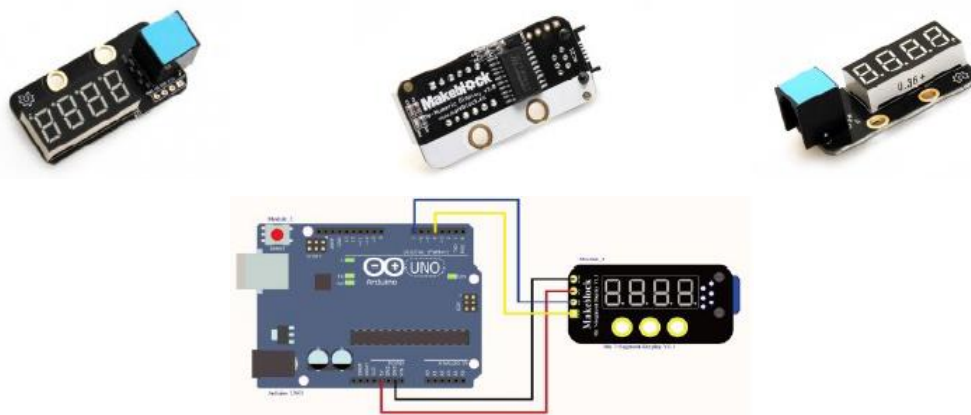


Figura 12. Módulo display de 7 segmentos de MakeBlock y esquema de conexión con Arduino

2.2.4. Piezas metálicas para la construcción del robot.

Makeblock es una plataforma modular para la construcción y programación de robots de bajo coste, con multitud de piezas intercambiables de aluminio de gran resistencia con un uso exclusivo que permite que todas sus piezas puedan ensamblarse de forma muy sencilla.

Mediante esta herramienta, es posible construir y controlar todo tipo de robots de bajo coste, impresoras 3D, máquinas CNC, etc. Las piezas mecánicas poseen gran estabilidad debido a un diseño fuerte y modular de aluminio. A continuación, se muestra una imagen con la gran posibilidad de piezas mecánicas existentes:



Figura 13. Piezas mecánicas de Makeblock

2.3. Procedimientos.

2.3.1. Construcción de la plataforma robótica.

Para el montaje de la estructura física se ha seguido las indicaciones de la empresa suministradora de las piezas (*Makeblock*), con adaptaciones y modificaciones para algunas piezas durante el montaje. En concreto, el cilindro pasante de la polea superior de cada torre se ha tenido que fijar mediante un pasador para mantenerlo en posición, como se aprecia en la Figura 14. La base de trabajo se ha recortado en metacrilato transparente, y la plataforma móvil y el soporte del pulsado de emergencia han tenido que ser hechas a medida, ya que no había en el mercado piezas que satisficieran las necesidades del proyecto. La plataforma móvil ha sido lo más difícil de fabricar, ya que es de vital importancia en este tipo de mecanismo que las dos varillas que unen cada torre a la plataforma sean paralelas. Esto implica que los puntos de unión de las varillas al carro de la torre tienen que estar a la misma distancia entre sí que los puntos de unión de esas mismas varillas con la plataforma.

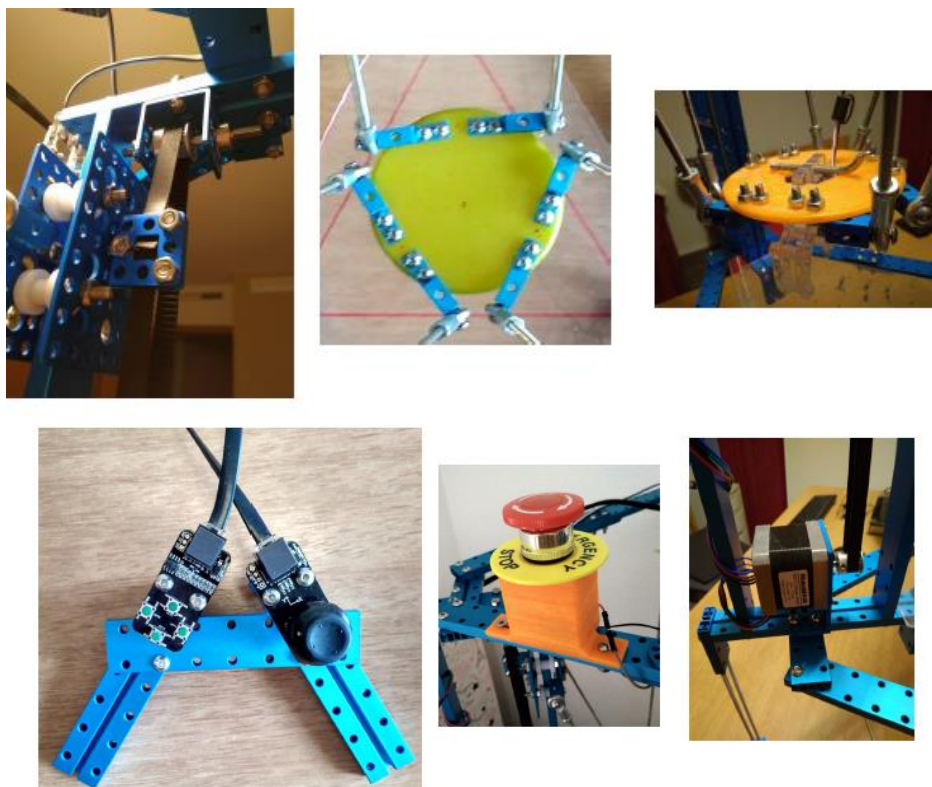


Figura 14. Detalles de la construcción del robot paralelo

Inicialmente se realizó para el primer prototipo un planteamiento geométrico sobre papel para, conociendo la distancia de separación entre los enganches y los tipos de enganches a utilizar, disponer sobre el triángulo equilátero los doce agujeros a realizar en la plataforma. Posteriormente, se confeccionó un modelo 3d para su impresión. El montaje del mando de control se ha montado usando vigas de Makeblock como estructura (Figura 14).

2.3.2. Programación del robot paralelo: experiencias prácticas para los alumnos.

La programación de la plataforma robótica tuvo como objetivo en primer lugar, desarrollar una Interfaz PC para el movimiento del sistema robótico y poder testear los algoritmos programados por los alumnos y, en segundo lugar, proporcionar experiencias prácticas de programación del robot para las prácticas de laboratorio de los alumnos.

Para la parte de la Interfaz PC, se ha implementado una interfaz Windows con la que mandar por puerto serie instrucciones al robot y un firmware que se ejecuta en la placa controladora que procesa estas órdenes. Para poder transformar las órdenes recibidas en movimientos, se ha realizado un estudio cinemático a partir de la estructura física del robot. Mediante este estudio se ha llegado a una formulación matemática, para obtener a qué altura

debe de posicionar los ejes lineales del robot Delta para que la plataforma móvil (con su herramienta) se desplace hasta una posición determinada (cinemática inversa), y viceversa, obtener la posición del extremo a partir de unos desplazamientos lineales de los GDL (cinemática directa).

En la parte de las experiencias prácticas para los alumnos, se han realizado dos prácticas para la resolución mediante la programación de la plataforma.

- Experiencia 1: resolución cinemática directa. Los alumnos deben programar el sistema robótico para, a partir de los datos geométricos de la estructura, calcular la posición del extremo del robot a partir de los desplazamientos de los ejes lineales.
- Experiencia 2: resolución de la cinemática inversa. Los alumnos deben programar el sistema robótico para, a partir de los datos geométricos de la estructura, calcular la posición de los ejes lineales dada una posición del extremo del robot.

2.3.3. Sistema de auto-evaluación para los alumnos con Moodle.

La creación de un módulo web a través de Moodle para la autoevaluación del alumnado se empleó como parte de esta red docente. Mediante esta aplicación dentro del entorno Moodle, el alumno puede evaluar y verificar sus propios algoritmos desarrollados en el robot real. A continuación, se muestra una imagen del módulo desarrollado, donde se pueden ver algunas de las preguntas de la parte de auto-evaluación.

Finalmente, se evalúan y analizan los resultados educativos obtenidos en el aprendizaje de los alumnos midiendo el porcentaje de acierto de los alumnos, viendo dónde han encontrado más problemas (esto se analiza en la parte de resultados).

UACloud
CAMPUS VIRTUAL

Español - Internacional (es) ▼

Carlos Alberto Jara Bravo

2017-18_MECANISMOS Y MODELADO DE ROBOTS_33719

Página Principal ▶ Mis cursos ▶ MMR_33719 ▶ General ▶ Ejercicios de auto-evaluación de Moodle ▶ Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1

2

 Terminar intento...
 Comenzar una nueva previsualización

Indica la respuesta correcta referida al valor de los ejes lineales cuando la posición del extremo del robot es (25, 50, 35) mm.
 Seleccione una:
☐ a. [15, 10, 15]
☐ b. [13,15,10]
☐ c. [10, 10, 10]

NAVEGACIÓN
 Página Principal
 Área personal
 Páginas del sitio
 Mis cursos
 MMR_33719
 Participantes

Indica el valor del extremo del Robot Delta en la coordenada Z cuando desplazas los ejes lineales 3 cm desde la posición inicial.
 Respuesta:

Figura 15. Cuestionario de auto-evaluación de Moodle

3. RESULTADOS

3.1. Plataforma robótica completa

A continuación, se pueden ver dos imágenes de cómo quedó la plataforma robótica finalmente construida por completo. En la primera de ellas, se puede ver el robot paralelo desde una vista frontal, donde se pueden apreciar los mecanismos polea-correa empleados para los ejes lineales y la plataforma móvil en el extremo final del robot. En la vista cenital, se puede observar la placa controladora como la sección triangular a la que está sometida geométricamente la plataforma (Figura 16).

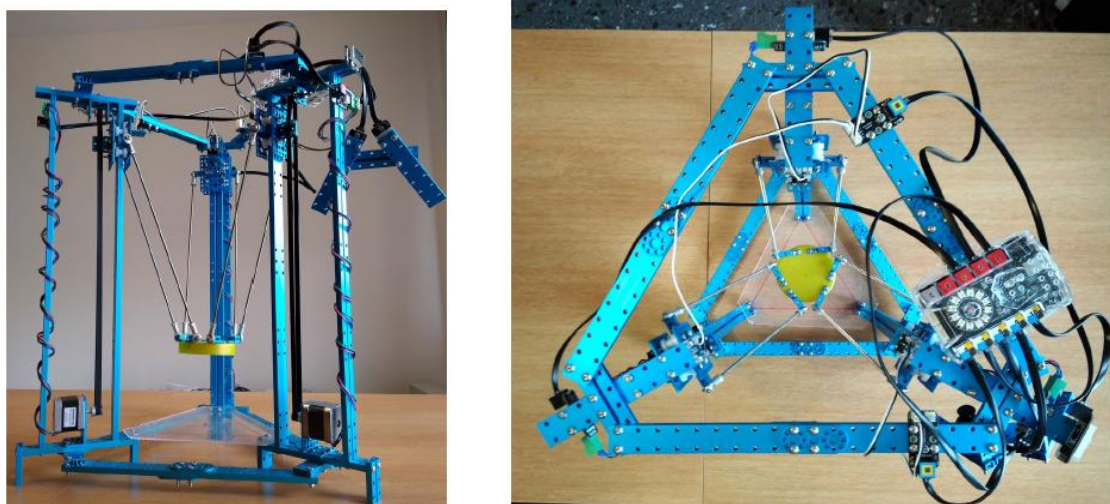


Figura 16. Vista frontal y cenital de la plataforma robótica completamente construida

3.2. Interfaz en PC

La Interfaz PC (Figura 17) se ha diseñado e implementado para sistema operativo Windows. La interfaz se conecta por puerto serie al robot, muestra los eventos que se vayan produciendo en el sistema y envía instrucciones para que las ejecute el robot. Visualmente, la Interfaz PC está dividida en tres secciones. Arriba a la izquierda, se muestra la situación actual del robot:

- Estado en el que se encuentra el robot.
- Posición cartesiana del punto de referencia del robot.
- Posición delta de cada uno de los ejes lineales.
- Estado de los finales de carrera y de la pinza.
- Estado de los botones del joystick.

Después hay una zona de controles, con las que se puede:

- Abrir o cerrar la pinza.
- Mover mediante coordenadas absolutas la plataforma.
- Mover relativamente la plataforma.

Debajo de estas secciones hay un cuadro de texto en el que se va mostrando la información recibida por el puerto serie. Justamente arriba del cuadro de texto de información se encuentra un campo de texto y un botón mediante los cuales se pueden enviar órdenes en formato comando al robot.

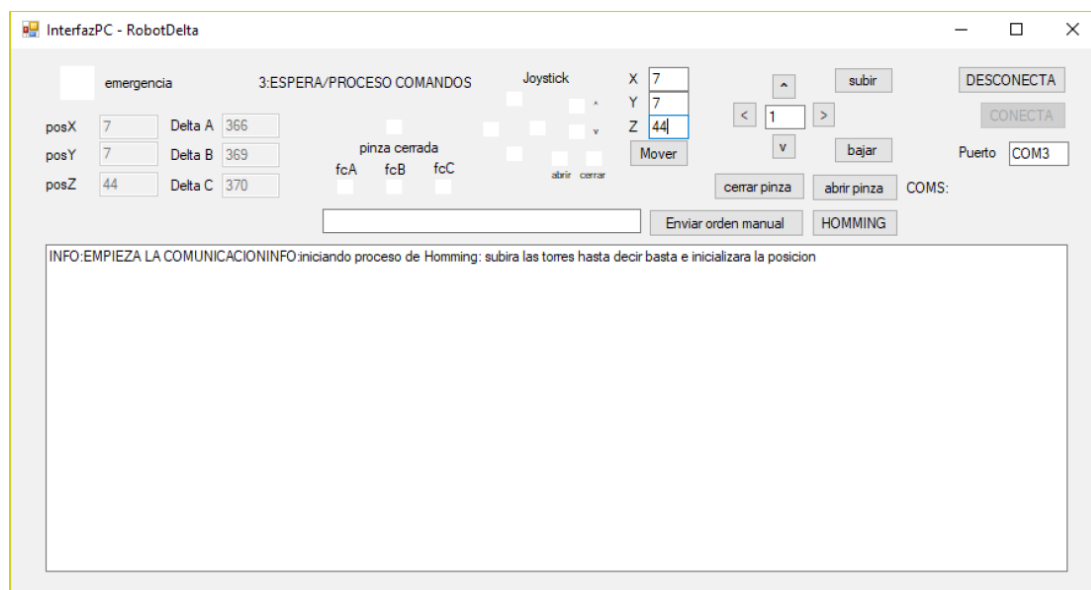


Figura 17. Interfaz PC para Windows del robot Delta

3.3. Resultados del cuestionario de auto-evaluación

Durante el año académico 2017-18, la plataforma robótica junto con el cuestionario de auto-evaluación fueron puestos en práctica a los alumnos de la asignatura de MMR del Grado en Ingeniería Robótica para permitir reforzar el aprendizaje activo del estudiante desde el punto de vista de prácticas siendo aplicados en un robot real. El total de alumnos matriculados que realizaron las experiencias prácticas con el robot Delta fue de 54 alumnos, que fueron agrupados en grupos de 4-5. Las experiencias prácticas, como se ha comentado con anterioridad, tratan sobre el análisis cinemático del robot, tema abordado en la parte teórica de MMR. En concreto dos experiencias prácticas: cinemática directa y cinemática inversa.

El cuestionario de auto-evaluación contenía 10 ejercicios sobre el análisis cinemático de la plataforma robótica (5 sobre cinemática directa, 5 sobre inversa). Los resultados de las calificaciones obtenidas de los 12 grupos se muestran a continuación:

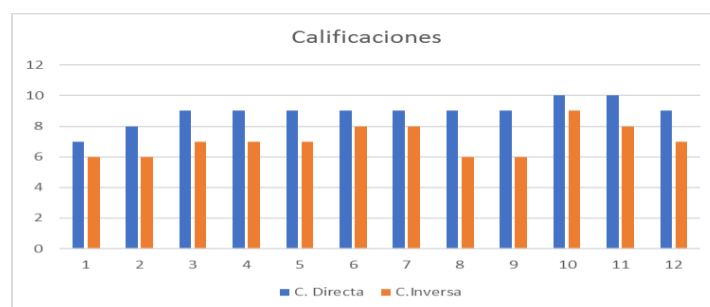


Figura 18. Resultados obtenidos en el cuestionario de auto-evaluación

4. CONCLUSIONES

En esta red docente se ha mostrado el diseño, construcción y programación de un robot paralelo tipo Delta para el desarrollo tanto de competencias genéricas como específicas de la asignatura de Mecanismos y Modelado de Robots (MMR) del Grado en Ingeniería Robótica de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante.

El propósito principal que ha pretendido con esta red docente es proporcionar al alumno una serie de experimentos reales para poder testar la cinemática y el control de movimiento en tiempo real del robot paralelo tipo Delta.

El uso de esta plataforma tecnológico-educativa propuesta ha permitido reforzar el aprendizaje activo del estudiante ya que, utilizando la plataforma, le permite realizar actividades y ejercicios con el objetivo de comprender los conocimientos adquiridos. De esta

manera, el estudiante interioriza los conceptos y comprende su alcance al aplicarlos a un entorno realista.

Según el informe de auto-evaluación de los alumnos, las mayores dificultades que se encontraron en la parte de la programación de la cinemática inversa, donde los alumnos debían calcular el desplazamiento de los ejes lineales para llevar el extremo del robot a una posición del espacio determinada.

Como propuesta de mejora se plantea el uso de la plataforma para más experiencias prácticas de la asignatura y emplearla en otras asignaturas relacionadas con la robótica de otras titulaciones, como por ejemplo el Máster Universitario en Automática y Robótica de la Escuela Politécnica Superior.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, se enumera a cada uno de los componentes detallando las tareas que han desarrollado en esta red docente.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carlos A. Jara Bravo (coordinador)	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión y seguimiento de las tareas desarrolladas por el resto de los componentes de la red. - Desarrollo de los contenidos y estructura de las prácticas de la asignatura
Jorge Pomares Baeza	<ul style="list-style-type: none"> - Programación de los algoritmos cinemáticos del robot Delta. - Ayuda en el desarrollo de los contenidos y estructura de las prácticas de la asignatura
Gabriel J. García Gómez	<ul style="list-style-type: none"> - Programación de la Interfaz PC - Ayuda en el desarrollo de los contenidos y estructura de las prácticas de la asignatura
José L. Ramón Carretero	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño, montaje y construcción del robot. - Testeo de los algoritmos programados.
María J. Blanes Payá	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del sistema de auto-evaluación en Moodle.

	- Supervisión del formato de los contenidos de las prácticas subidos en Moodle.
--	---

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aracil, R. (1999). TREPA, parallel climbing robot for maintenance of palm trees and large structures *Proc. of Int. Workshop and Conf. on Climbing and Walking Robots*, 453-461.
- Bernal, J. (2009). "Exact calculation of the number of degrees of freedom of rigid body composed of particles". *Revista mexicana* 55(2), 191-195.
- Clavel R. (1990) Device for the movement and positioning of an element in space. Patent, US 4976582.
- Gough, V. (1956). "Contribution to discussion of papers on research in Automobile Stability, Control and Tyre performance". *Proc. Auto Div. Inst. Mech. Eng.*, 392–394.
- Gwinnett, J.E (1931). Amusement device. Google Patents US1789680.
- Heitmann, G. (2006). Challenges of engineering education and curriculum development in the context of the Bologna process. *Journal European Journal of Engineering Education*, 30 (4), 447-458.
- IDE Arduino (2018), Recuperado de <https://www.arduino.cc/en/main/software>.
- Huber, G.L. (2008). Active Learning and Methods of teaching. *Revista de Educación*, 2008, 59-81.
- Makeblock (2018), Recuperado de <https://makeblock.es/>.
- Rey L. (1999) The Delta Parallel Robot. *Parallel Kinematic Machines. Advanced Manufacturing*. Springer, London
- Shuell, T.J. (1986). Cognitive Conceptions of Learning. *Review of Educational Research*, 56(4), 411-436.
- Stan, D. Maties, V. and Balan, R. (2007). Optimal design of a 2 DOF parallel robot -WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.
- Stefan, S. (2008). Kinematics of the 3-RRR planar parallel robot. *UPB Scientific Bulletin* 70(2), 3-14.
- Stewart, D. (1965). A platform with six degrees of freedom. *Proceedings of the institution of mechanical engineers*, 180(1), 371-386.

184. Red en metodologías docentes con TIC (2017-2018)

M. M. Moya Fuentes; A. Bia Platas; M. M. Carrasco Andrino; A. Ramón Martín; C. Soler García

mar.moya@ua.es; abia@umh.es; mar.carrasco@ua.es; aitana.ramon@ua.es;

carolina.soler@ua.es

Departamento Derecho Internacional Público y Derecho Penal

Universidad de Alicante

Departamento de Estadística, Matemáticas e Informática

Universidad Miguel Hernández

RESUMEN

Como en los cursos anteriores, la Red en metodologías docentes con TIC tiene como objetivo el diseño de métodos y materiales docentes, utilizando las modernas tecnologías que sirvan para la evaluación continua y contribuyan al trabajo autónomo del estudiante. Concretamente, en este año académico 2017-2018 se han implementado fundamentalmente el uso de las plataformas virtuales *Kahoot* y *Socrative*, que incorporan el empleo de dispositivos móviles al aula como soporte para la docencia. Así a través de estas páginas web ha sido posible gestionar y evaluar la participación y conocimientos del estudiante durante la clase mediante la realización de tipos test –individuales y en grupo, así como cuestionarios de autoevaluación y encuestas. La presente memoria expone los resultados derivados de la implementación de ambas herramientas educativas en diversas asignaturas del Grado en Derecho y del Programa de estudios simultáneos en Derecho y Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Alicante y, en especial, las ventajas y dificultades que presenta su uso desde la perspectiva del docente y del discente.

Palabras clave: *Kahoot*, *Socrative*, aprendizaje, juego, Derecho

1. INTRODUCCIÓN

El uso de las aplicaciones para dispositivos electrónicos son uno de los grandes protagonistas en el ámbito educativo en todos sus niveles y materias (Unesco, 2011). Mención especial merecen en este punto las plataformas virtuales, basadas en los denominados sistemas de respuesta del estudiante, que permiten de forma directa recopilar información acerca del progreso en el aprendizaje del discente, mediante la formulación de preguntas con varias opciones de respuesta a las que el alumnado responde normalmente a través de su teléfono móvil. Concretamente, la estrategia de investigación que se ha planteado en este curso académico la Red en metodologías docentes con TIC ha sido realizar un análisis comparativo de las herramientas virtuales de respuesta de audiencia: *Kahoot* y *Socrative*.

2. OBJETIVOS

El objetivo que se ha perseguido mediante el análisis comparativo de *Socrative* y *Kahoot* ha sido valorar el grado de contribución de cada una de estas plataformas en el proceso de aprendizaje y evaluación continua de los conocimientos de las materias por parte del profesorado. Con ello se ha querido conocer de qué modo el uso de dichas herramientas repercute en la participación, la motivación y, en general, en el grado de protagonismo del discente en el proceso de aprendizaje, así como evidenciar, tanto desde el punto de vista del alumnado como del profesorado, los puntos débiles y fuertes que presentan. Ello permitirá detectar el contexto idóneo para su utilización, pues en el presente mundo digital, lo relevante no es sólo integrar las nuevas tecnologías en la enseñanza universitaria sino, sobre todo, cómo hacer que éstas contribuyan en el aprendizaje, dado que no siempre más tecnología implica mejores resultados (Hernando Calvo, 2015).

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia que se presenta ha sido aplicada en la evaluación de los conocimientos adquiridos en el marco de la asignatura Dº Penal Parte Especial y Dº Internacional Público del Grado en Derecho y del Grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Alicante, durante el curso académico 2017-18. Ambas materias se imparten en el segundo y tercer curso de estas titulaciones, son obligatorias, y cuentan en cada uno de los grupos en los que se ha implementado la actividad con aproximadamente 40 matriculados.

3.2. Instrumento

En las anteriores asignaturas, como se viene indicando, se han empleado las plataformas *Kahoot* y *Socrative*: páginas web de acceso libre y gratuito en la Red que permiten realizar, fundamentalmente, cuestionarios de respuesta múltiple o de verdadero y falso, a los que el alumnado debe responder mediante dispositivos electrónicos –portátiles, tabletas, teléfonos móviles, etc.– con conexión a Internet. Al final de cada respuesta el programa muestra la opción correcta y los resultados obtenidos por cada estudiante, así como su puntuación final.

3.3. Procedimiento

La actividad desarrollada tanto en la asignatura Dº penal como Dº Internacional Público ha consistido en la creación por parte del docente de un cuestionario compuesto por diez preguntas con cuatro alternativas de respuesta sobre cada una de las lecciones del temario. Con anterioridad a su realización en el aula y en el plazo de una semana los estudiantes han debido proceder al estudio y análisis de los materiales bibliográficos, legislativos o jurisprudenciales recomendados. Transcurrido este lapso de tiempo, el profesorado ha iniciado la clase con una breve contextualización del tema para acto seguido realizar el cuestionario virtual. La mitad de estas pruebas se han desarrollado a través de *Kahoot* y la otra de *Socrative*, aplicándose de forma alternativa ambas plataformas a lo largo del cuatrimestre. La actividad ha tenido carácter obligatorio y ha representado el 20% de la nota final de evaluación continua en Dº penal, mientras que en Dº Internacional Público no ha sido puntuada con una nota concreta, pues era una actividad de autoevaluación.

4. RESULTADOS

El uso de las plataformas objeto de análisis evidencia una satisfactoria asimilación de contenidos por parte de los estudiantes. El cómputo global de los diversos test realizados muestra que han sido aprobados por la práctica totalidad de los participantes, sin apreciarse diferencias destacables entre el uso de una u otra plataforma. En concreto, las puntuaciones han sido más elevadas en la asignatura de Dº penal, lo que puede explicarse por el valor que tienen estos cuestionarios en la nota final. A este respecto, son pocos los estudiantes que han alcanzado el 100% de respuestas correctas y ninguno los que fallaron todas las cuestiones. Además, se constata que presentaron mayor dificultad las cuestiones que suponían un razonamiento de conceptos o exigían la resolución de un caso práctico.

5. CONCLUSIONES

La valoración de estos recursos virtuales muestra aspectos positivos y otros susceptibles de mejora. En cuanto a los primeros, desde la perspectiva del alumnado se trata de un método docente que: 1) hace más atractivo el aprendizaje; 2) favorece la comunicación, el compañerismo y la integración en el aula y, 3) les permite autoevaluar sus conocimientos. Desde la óptica del docente esta metodología: 1) incrementa la atención y participación del alumnado; 2) es técnicamente sencilla y gratuita; 3) permite constatar el aprendizaje individual y grupal del alumnado y, 4) facilita la tarea de evaluación. En relación a los inconvenientes, puede indicarse que en *Kahoot*, a diferencia de *Socrative*, la formulación de las cuestiones viene condicionada a un número de caracteres determinados y al uso de respuestas cerradas de un máximo de 4 alternativas, que exigen su previa elaboración. Lo que constriñe la forma de evaluar en esta herramienta, pese a permitir la inserción en la misma no sólo imágenes sino también vídeos o música. Asimismo, en esta plataforma los cuestionarios se almacenan de forma individual, por lo que cada vez que se quiere acceder a ellos hay que volver a introducir el número del juego.

Así las cosas, ambas herramientas digitales son idóneas para fomentar un rol más dinámico y participativo del estudiante en su aprendizaje. La selección de una u otra dependerá de las actividades que el docente desee desarrollar (cuestionarios test o preguntas abiertas, mayor o menor número de respuestas posibles, etc.), así como de si se busca un aprendizaje a través de una herramientas más lúdica (*Kahoot*) o bien, más sobria (*Socrative*).

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M ^o del Mar Moya Fuentes (coordinadora)	Tareas de coordinación: convocatoria reuniones, distribución de tareas, cumplimentación fichas de seguimiento, elaboración memoria final. Implementación de la herramienta en la asignatura D ^o penal.
M ^a del Mar Carrasco Andrino	En el caso de estos docentes han procedido las dos primeras al uso de <i>Kahoot</i> y <i>Socrative</i> en la asignatura “D ^o penal parte especial”, mientras que la tercera lo ha hecho en la
Aitana Ramón Martín	
Carolina Soler García	

Alejandro Bia Platas	asignatura <i>Dº Internacional Público</i> . Todos ellos, además, han colaborado en la redacción de la memoria final y han participado en cursos de innovación docente.
----------------------	---

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernando Calvo, A. (2015). *Viaje a la escuela del siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Madrid: Fundación Telefónica.

UNESCO (2011). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (UNESCO ICT competency framework for teachers)*. París: UNESCO.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Awedh, M. et al. (2014). Using Socrative and Smartphones for the support of collaborative learning. *International Journal on Integrating Technology in Education (IJITE)*, 3(4), 17-24.

Caruso, J. & Salaway, G. (2007). The ECAR study of undergraduate students and technology. *Educause center for applied research*, 1-15. Retrieved from <http://www.csplacement.com/downloads/ECAR-ITSkliisstudy.pdf>

Córdoba Díaz, M. (2016). Implantación de un modelo pluridisciplinar de evaluación formativa continua mediante la realización y análisis de pruebas objetivas desde nuevas plataformas on-line, 1-12. Retrieved from: <http://eprints.ucm.es/35341/1/Memoria%20PIMCD%202015%20-%20163.pdf>

Espiniella Menéndez, A. (2007). La adaptación de las asignaturas del marco de la L.O.U. al contexto del Espacio Europeo de Educación Superior. En D. García San José (Coord.), *Innovación docente y calidad en la enseñanza de ciencias jurídicas en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 63-86). Murcia: Laborum.

Fies, C., & Marshall, J. (2006). Classroom response systems: a review of the literature. *Journal of Science Education and Technology*, 15(1), 101–109.

Guerrero, C., Lera, I., Jaume-i-Capó, A., & Juiz, C. (2013). Experiencias de utilización de aplicaciones móviles para la mejora de la participación del alumnado. En M. Marqués Andrés, J. M. Badía Contelles & S. Barrachina Mir (Eds.) *Actas de las XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, JENUI 2013*, (pp. 277-284). Castellón

- de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I. Retrieved from http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2013/p34.gue_expe.pdf
- Hernando Calvo, A. (2015). *Viaje a la escuela del siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Madrid: Fundación Telefónica.
- Homme, J., Asay, G., & Morgenstern, B. (2004). Utilisation of an audience response system. *Medical Education*, 38(5), 575.
- Karaman, S. (2011). Effects of audience response systems on student achievement and long-term retention. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 39(10), 1431-1439.
- Martínez Navarro, G. (2017), Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso Kahoot. *Opción*, 33(83), 252-277. Retrieved from <http://www.produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/opcion/article/view/23116/2315>
- McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. New York: Penguin Press.
- Moya Fuentes, M.M., & et al. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual "Kahoot". En M.T. Tortosa Ybáñez, S. Grau Company & J. D. Álvarez Teruel (Coords.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 1241-1254). Alicante: Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.
- Pintor Holguín, E. (2014), Kahoot en docencia: una alternativa practica a los clickers. *XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para transformar*, 322-329. Retrieved from http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/3603/x_jiiu_2014_322.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Ramírez Cogollor, J.L. (2014). *Gamificación: mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. Madrid: SC Libro.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 1(1), 1-16. Retrieved from <http://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/view/v1n1-salinas.html>
- UNESCO (2011). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (UNESCO ICT competency framework for teachers)*. París: UNESCO.

Wash, P.D. & Freeman, G. G. (2013). BYOD -Engaging Students Using Their Own Devices. *National Social Science Technology Journal*, 3(1). Retrieved from http://www.nssa.us/tech_journal/volume_3-1/vol3-1_article8.htm

185. Biotecnología y biomedicina: sistema transversal de aprendizaje integrado de la ingeniería tisular.

Jose Luis Girela López; Jose Luis Soto Martínez; Noemi Martínez Ruiz; Antonio Martínez Lorente, Cristina Soto Sánchez; Adela Castillejo Castillo; Alba Isabel De Juan Pérez; Jorge Ten Morro; Josefa Herrero Santacruz; Joaquín De Juan Herrero.

Girela@ua.es; jlsoto@ua.es; Noemi@ua.es; amlorente@ua.es; cristina.soto@ua.es; acastillejo@ua.es; alba_djp@ua.es, jten@ua.es; josefa.herrero@ua.es; jdj@ua.es.

Departamento Biotecnología

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La clase invertida, más conocida por su nombre en inglés Flipped Classroom, es un modelo pedagógico en el que parte del proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla fuera del aula, con el fin de aprovechar el tiempo en clase para trabajar en actividades que favorezcan un aprendizaje significativo. La asignatura Cultivos Celulares e Ingeniería Tisular se imparte, desde el curso académico 2013-2014, como asignatura optativa en el cuarto curso del grado en Biología. La experiencia que presentamos supone la preparación de un bloque de la asignatura en forma de clase invertida. Para ello se realizaron una serie de vídeos con los contenidos de dicho bloque, compuesto por 5 temas. Por su parte, durante las sesiones presenciales, el alumnado organizado en grupos de trabajo participa en el desarrollo de una web colaborativa o WiKi, contando con el apoyo del profesorado. A fin de evaluar el impacto de esta metodología se comparan los resultados obtenidos en este bloque por los alumnos que reciben esta metodología frente a los que recibieron clases magistrales tradicionales. Como conclusión mostramos que el uso de la clase invertida, asociado al trabajo colaborativo en clase, mejora el rendimiento académico de los estudiantes de Cultivos Celulares e Ingeniería Tisular.

Palabras clave: Autoaprendizaje, Clase invertida, Videos didácticos, Wiki

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La ingeniería tisular consiste en un conjunto de conocimientos, técnicas y métodos de base biotecnológica que permiten diseñar y generar en el laboratorio sustitutos tisulares, tejidos artificiales o constructos de origen heterólogo o autólogo a partir de células troncales y biomateriales (Stock & Vacanti, 2001). La ingeniería tisular constituye un enorme avance para la terapia celular y la medicina regenerativa (Shafiee & Atala, 2017). Sin embargo, no existen asignaturas que incluyan todos los contenidos que abarca esta nueva disciplina, por lo que estos se van viendo de forma parcial en diferentes asignaturas. Por ello se hace necesario el desarrollo de módulos complementarios, que de una forma integrada permitan al alumnado obtener los conocimientos necesarios de la ingeniería tisular.

Las TIC nos ofrecen la oportunidad de generar estos módulos, de manera que estén disponibles para su acceso en función de las necesidades del alumnado. La efectividad de estos métodos de autoaprendizaje ya ha sido probada con anterioridad por los miembros de la red (De Juan et al., 2004, 2006). En el presente proyecto, nos planteamos llevar a cabo una experiencia de innovación docente, aprovechando las nuevas tecnologías como el uso de videos didácticos, como método para la realización de un sistema integral de autoaprendizaje de la Ingeniería Tisular.

La metodología diseñada, está basada en lo que se conoce como clase invertida o *Flipped Classroom*. Debido a la complejidad del proyecto, y del esfuerzo que supone la realización de los materiales didácticos planificados, nos planteamos realizar una primera fase en la que se valore el impacto sobre el rendimiento de los estudiantes de las asignaturas del área de conocimiento de Biología Celular, en los estudios del grado en Biología de la Universidad de Alicante. Es por ello que la presente memoria contiene el trabajo realizado durante este curso académico, que se centra en el diseño, puesta en marcha y valoración, de un módulo de autoaprendizaje en la asignatura Cultivos Celulares e Ingeniería Tisular. Posteriormente, y en base a los resultados obtenidos, la red se planteará el desarrollo de los módulos correspondientes al resto de asignaturas del área, a fin de completar el sistema planteado.

1.2 Revisión de la literatura

En una lección magistral tradicional (Figura 1), el alumnado (A) adopta un rol pasivo y la transmisión de la información suele ser unidireccional. El docente (D), mediante el uso de diferentes medios didácticos (M) es el encargado de transmitir la información, esperando que el alumnado reciba y procese dicha información con el fin último de adquirir una serie de competencias de aprendizaje. Pese a todos los problemas que se pueden achacar a la clase magistral, esta sigue siendo la estrategia didáctica más utilizada en la educación superior.

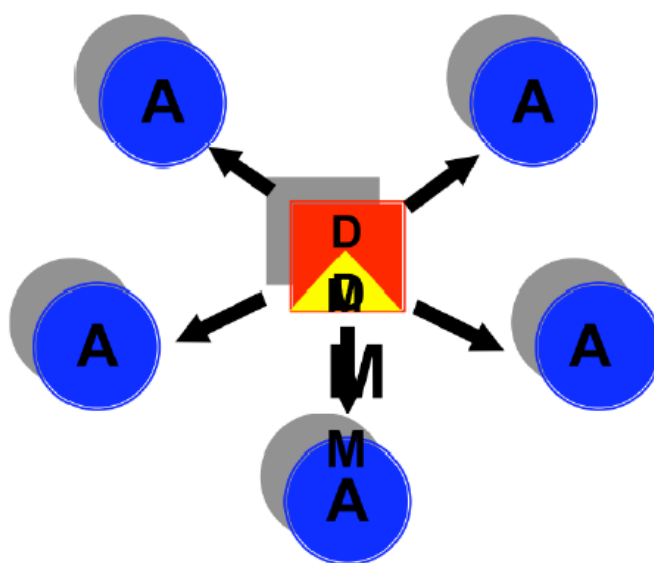


Figura 1: Representación esquemática de la enseñanza mediante clases magistrales
Tomado de (De Juan & Perez Cañaveras, 1991). A: alumnos; D: docente y M: medios didácticos.

Entre las ventajas de la clase magistral estarían su economía, aspecto a tener en cuenta especialmente en la situación económica en la que nos encontramos, la capacidad de transmisión de información, la posibilidad de aclarar conceptos difíciles, y la seguridad que le proporciona al alumnado, considerando como válida aquella información proporcionada por el docente, que a su vez es la que solicitará habitualmente en los exámenes (De Juan, 1996). Sin embargo, y pese a estas ventajas, son numerosos los inconvenientes de la clase magistral, razón por la que se buscan métodos alternativos. Entre los inconvenientes podríamos destacar, la situación de pasividad que adopta el alumno, la unidireccionalidad en la transmisión de la información y la falta de actividad, que hacen difícil mantener despierta la atención del

alumnado. También conlleva una sobrevaloración de los objetivos cognoscitivos, frente a otros más importantes como la resolución de problemas. Además, existe una escasa retroalimentación, y la eficiencia está condicionada por las cualidades didácticas del profesor (De Juan, 1996).

Una alternativa a la clase magistral es el uso de técnicas de autoaprendizaje. En este modelo (Figura 2), el alumnado (A) adopta un papel activo, mientras que la intervención del docente (D) es fundamentalmente de coordinación. Se produce una gran intensidad de flujo de información entre el alumnado y los medios didácticos (M).

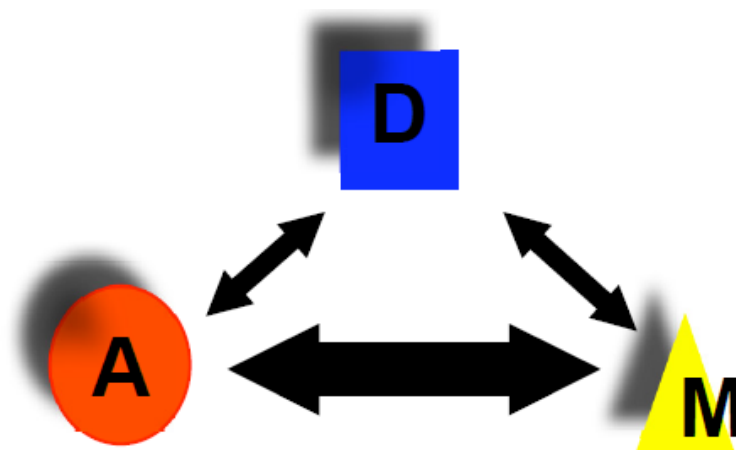


Figura 2: Representación esquemática de la enseñanza mediante autoaprendizaje (Tomado de (De Juan, 1996; De Juan & Perez Cañaveras, 1991)). A: alumnos; D: docente y M: medios didácticos.

La red docente tiene amplia experiencia en el uso de métodos de autoaprendizaje aplicados a la docencia en la universidad. Hemos demostrado la valoración positiva que tienen los alumnos de esta metodología (De Juan et al., 2004), su utilidad en el aprendizaje de diferentes asignaturas y planes de estudio (De Juan et al., 2011, 2006, 2010). En estos trabajos también hemos detectado la necesidad de acompañar el autoaprendizaje con diferentes métodos didácticos que fomenten el trabajo colaborativo.

En el trabajo colaborativo, y en particular en el uso de grupos de discusión, se fomenta el aprendizaje activo, así como la elaboración y el análisis, por parte del alumnado, de la información recibida en las clases teóricas, ya sean clases magistrales o módulos de autoaprendizaje. A diferencia de los otros modelos presentados, en el trabajo colaborativo (Figura 3) la mayor parte del flujo de información se produce entre el alumnado (A). El docente (D) coordina a los alumnos y a los medios didácticos (M), y corrige y aclara dudas. Aunque tradicionalmente la interacción del alumnado con los medios en este tipo de metodología era poco intensa, el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y en particular el acceso universal a internet mediante dispositivos móviles, hace que en la actualidad se produzca una gran interacción con fuentes de información complementaria, que facilitan el proceso de discusión y elaboración de actividades.

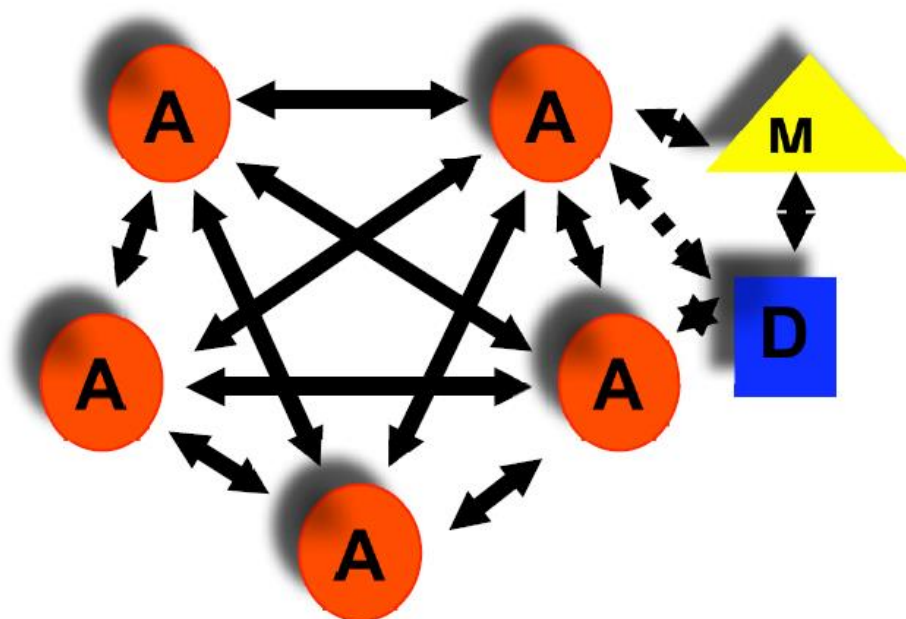


Figura 3: Representación esquemática de la enseñanza mediante grupos de discusión (Tomado de (De Juan & Perez Cañaveras, 1991)). A: alumnos; D: docente y M: medios didácticos.

Uno de los principales problemas del trabajo colaborativo es el tiempo que requieren para el desarrollo de las actividades. En este sentido, el uso de esta metodología se ve

favorecido por la adopción del modelo pedagógico de la clase invertida. La parte teórica puede impartirse mediante el desarrollo de métodos de autoaprendizaje, mientras que el horario de aula se aprovecha para la realización de actividades colaborativas con un marcado fomento del aprendizaje activo.

La clase invertida, más conocida por su nombre en inglés *Flipped Classroom*, es un modelo pedagógico en el que parte del proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla fuera del aula, con el fin de aprovechar el tiempo en clase para trabajar en actividades que favorezcan un aprendizaje significativo (Schlairet, Green, & Benton, 2014). Este modelo pedagógico permite el desarrollo de nuevas estrategias docentes que son particularmente interesantes en el ámbito de la educación superior (O’Flaherty & Phillips, 2015). Desde que se acuñase el término en el año 2011, ha habido un creciente interés por su aplicación en los programas de estudios, aunque existen muy pocas investigaciones que traten de valorar su posible beneficio en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una de las razones del creciente interés en el modelo de clase invertida, es la mejora en la motivación que perciben los estudiantes con esta metodología (Abeysekera & Dawson, 2015). Muchos de los problemas de aprendizaje observados en los estudiantes de grado pueden atribuirse al rol pasivo que experimentan durante las clases magistrales tradicionales (Nelson, 2008). Frente a esto, se hace evidente la necesidad de desarrollar estrategias que fomenten el aprendizaje activo, como un factor motivador (Haak, HilleRisLambers, Pitre, & Freeman, 2011; Handelsman et al., 2004). Existe numerosa evidencia sobre los beneficios del aprendizaje activo, especialmente en las disciplinas científicas (Freeman et al., 2014), por lo que cualquier estrategia de clase invertida debe ir asociada a actividades que lo fomenten y refuercen (Jensen, Kummer, & Godoy, 2015).

Por otro lado, nos enfrentamos a una generación de estudiantes que son nativos digitales, y que requieren de métodos que se acerquen a sus gustos y costumbres (Roehl, Reddy, & Shannon, 2013). Nuestros alumnos actuales forman parte de la que se conoce como Generación *Millennials* o Generación Y. Los *Millennials* son únicos en muchos aspectos, entre los que destaca su dependencia de la tecnología (Merritt & Neville, 2002). No han conocido un mundo sin ordenadores y sin internet, lo que hace que no los vean como herramientas, sino como partes integrales de sus vidas. En este sentido, el hecho de poder transmitir los contenidos teóricos en forma de videos que puede ser visionados de forma autónoma por los estudiantes, permite el desarrollo de competencias transversales, así como

aporta un cierto grado de motivación extra en el alumnado (Rajadell & Garriga-Garzón, 2017). Experiencias previas nos mostraron la valoración positiva de los videos didácticos por parte de los alumnos (De Juan et al., 2013), y la popularización de plataformas de video como “YouTube” nos brinda la oportunidad de generar contenido multimedia de alta calidad desde el punto de vista didáctico (Fleck, Beckman, Sterns, & Hussey, 2014).

1.3 Propósitos u objetivos

Por todo lo expuesto, en el presente trabajo nos proponemos desarrollar una experiencia educativa innovadora, basada en el modelo de clase invertida para la enseñanza integrada de la Ingeniería Tisular. Junto a su desarrollo también nos proponemos evaluar su impacto sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Para ello nos planteamos los siguientes objetivos:

- Diseñar un módulo de autoaprendizaje transversal para el estudio de la Ingeniería Tisular.
- Desarrollar materiales audiovisuales para la enseñanza de la ingeniería tisular.
- Evaluar la aplicación del sistema de autoaprendizaje en alumnos de tres cursos del grado en Biología.

2. MÉTODO

Sujetos de estudio

Alumnos de la asignatura de Cultivos Celulares e Ingeniería Tisular del cuarto curso del Grado en Biología de la Universidad de Alicante. Los alumnos se dividieron en dos grupos: (1) grupo de control (N = 134) que recibió una enseñanza teórica y práctica tradicional (clases magistrales y la realización de actividades prácticas en el laboratorio), y que se corresponde con los alumnos que cursaron la asignatura los cursos académicos 2013-14 y 2014-15 y (2) grupo experimental (N = 165) que realizó su aprendizaje con la metodología propuesta en el siguiente apartado, y que se corresponde con los alumnos que han cursado la asignatura en los cursos académicos 2016-17 y 2017-18.

Estrategias didácticas en el grupo experimental

La docencia de los alumnos del grupo experimental presentó las características que resumimos en los siguientes puntos:

1) Para el aprendizaje de los temas correspondientes al bloque 2 de la asignatura Cultivos Celulares e Ingeniería Tisular, en lugar de las tradicionales *clases magistrales* (Figura 1), los alumnos dispusieron de 5 *videotutoriales*, preparados y colgados en *el portal YouTube* por el profesorado. Los alumnos aprendieron los contenidos de cada tema por su propia cuenta, es decir mediante *autoaprendizaje* (Figura 2). Cada *videotutorial* constaba de los conceptos fundamentales del tema en cuestión, expuestos por un profesor con el apoyo de una presentación de diapositivas. Todos los videos tenían una duración inferior a 15 minutos, en concordancia con estudios previos que indicaban que este es el tiempo máximo para que el video didáctico sea efectivo (De Juan et al., 2013).

2) En el horario de cada clase, el alumnado se organizaba formando grupos de trabajo con un máximo de 5 personas. Cada grupo tenía asignada previamente una línea celular con posibles aplicaciones en el campo de la Ingeniería Tisular. El objetivo final de la actividad desarrollada en clase era la creación de una página web para cada una de las líneas celulares. Para ello se utilizó una plataforma web que permite la creación de Wikis docentes. Una wiki es una página web que permite una rápida edición por parte de los usuarios autorizados. La wiki desarrollada en esta experiencia puede ser consultada en la URL <http://cultivocelularua.wikispaces.com>. En cada sesión presencial en el aula, el profesor tras una breve introducción (10 minutos) sobre los conceptos fundamentales del tema a tratar, indicaba a los alumnos de la información que debían buscar sobre su línea celular en relación con los contenidos expuestos en el vídeo correspondiente. Mediante la aplicación práctica de los contenidos estudiados, se pretende reforzar su adquisición.

3) Una vez finalizadas las 5 sesiones de las que consta el bloque 2, se llevó a cabo una evaluación mediante una prueba con preguntas de elección múltiple (PEM). Esta evaluación es similar a la realizada por los alumnos del grupo control que sólo habían recibido las clases teóricas mediante lección magistral, sin haber reforzado los contenidos con una actividad presencial complementaria.

Análisis estadístico de los resultados:

Debido a que los resultados obtenidos por el alumnado no seguían una distribución normal, se decidió usar test no paramétricos para analizar los resultados. Por una parte, se usó una prueba de Kruskal-Wallis para la comparación de todos los grupos, y en caso de existir diferencias significativas se procedía a realizar una Prueba U de Mann Whitney para llevar a cabo una comparación por pares. A la hora de valorar la significatividad o no de las posibles diferencias se tomó como referencia un nivel de confianza del 99%.

3. RESULTADOS

La asignatura Cultivos Celulares e Ingeniería Tisular es una asignatura optativa del 4º curso del Grado en Biología. Se encuentra enmarcada en el itinerario 2 del Grado, denominado Biosanitaria y Biotecnología que es el que tiene un mayor número de alumnos y alumnas matriculados. Pese a ser una asignatura optativa, posee un número elevado de estudiantes, suponiendo siempre más de un 75% de los estudiantes matriculados en el itinerario 2 del 4º curso del grado. La tabla I muestra que el número de estudiantes matriculados se ha mantenido estable durante el proceso de estudio mostrado en esta memoria.

Tabla I. Número de estudiantes matriculados en la asignatura Cultivos Celulares e Ingeniería Tisular.

Curso académico	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Número de estudiantes	56	78	64	93	72

A fin de evaluar el impacto producido por la metodología docente en el rendimiento de los estudiantes, se tomo como referencia la media obtenida por el alumnado en la evaluación realizada. En la tabla II podemos observar la calificación media obtenida por el alumnado en función del tipo de metodología docente recibida. Por su parte, la tabla III muestra la calificación media obtenida en cada uno de los cursos académicos analizados.

Tabla II. Calificación media obtenida por el alumnado en función del tipo de metodología recibida. Se muestra la media (\bar{x}) \pm la desviación estándar (SD).

Metodología recibida	Clase magistral tradicional n = 131	Clase invertida n = 158
Calificación ($\bar{x} \pm SD$)	8,70 \pm 0,99	9,44 \pm 0,88

Al realizar la comparativa mediante la prueba U de Mann-Whitney se observan diferencias significativas ($p < 0.01$) entre las dos metodologías empleadas (Figura 4).

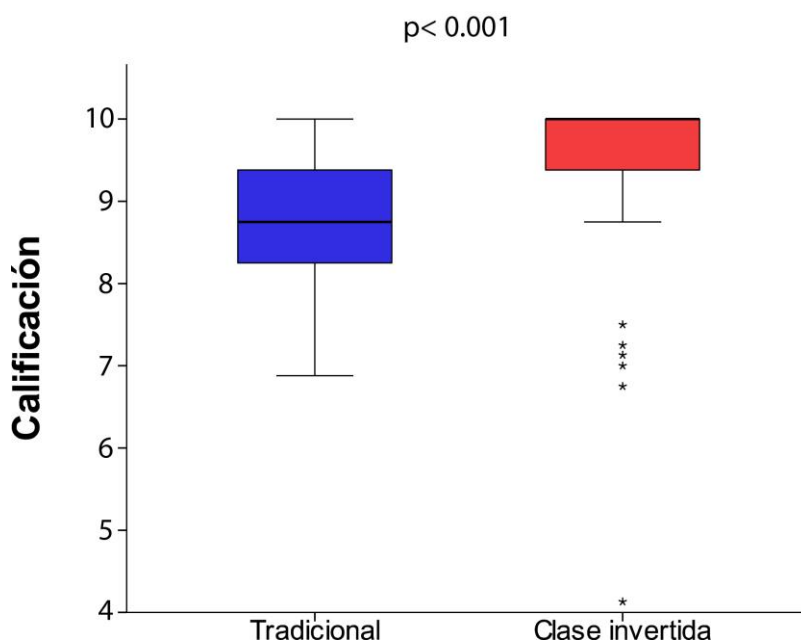


Figura 4. Calificación media obtenida en función de la metodología docente recibida.

Por su parte, la tabla III muestra la calificación media obtenida en cada uno de los cursos académicos analizados.

Tabla III. Calificación media obtenida por el alumnado en cada uno de los cursos académicos. Se muestra la media (\bar{x}) \pm la desviación estándar (SD).

Curso académico	2013-14 n = 54	2014-15 n = 77	2016-17 n = 89	2017-18 n = 69
Calificación ($\bar{x} \pm SD$)	8,56 \pm 1,08	8,80 \pm 0,92	9,46 \pm 0,76	9,41 \pm 1,02

Al analizar las calificaciones obtenidas en los diferentes cursos académicos se observan diferencias significativas ($p < 0.01$) solo entre los cursos con diferentes metodologías (Figura 5). Así, entre los cursos 13-14 y 14-15 en los que se impartieron clases magistrales tradicionales no se observan estas diferencias. Lo mismo sucede con los cursos 16-17 y 17-18, donde los alumnos recibieron la docencia mediante uso de clase invertida.

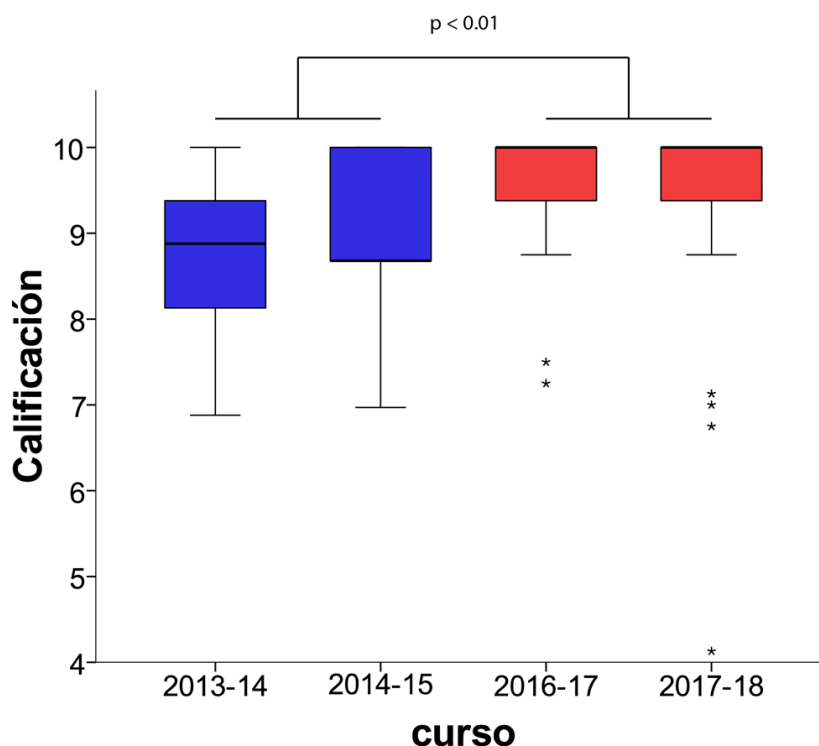


Figura 5. Calificación media obtenida en función del curso académico.

4. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del presente proyecto ha sido necesario realizar ciertas modificaciones en la planificación inicial. A la hora de diseñar los materiales, comprobamos que el desarrollo completo del módulo de autoaprendizaje suponía un esfuerzo mayor del inicialmente planificado, por lo que no fue posible introducir los materiales de la asignatura Histología que se impartía en el primer semestre. Entonces decidimos centrarnos en la preparación de los materiales para la asignatura Cultivos Celulares y en analizar el impacto que tenía la introducción del modelo de clase invertida en las calificaciones de los alumnos. En este sentido, y coincidiendo con los resultados obtenidos por otros grupos (McLaughlin et

al., 2014; O’Flaherty & Phillips, 2015), hemos podido observar un impacto positivo en el rendimiento académico del alumnado de Cultivos Celulares e Ingeniería Tisular. Pese a las precauciones propias entre otras cosas del pequeño tamaño muestral, los resultados parecen consistentes al encontrarse solo diferencias entre la metodología tradicional y el uso de la clase invertida.

Todos los estudiantes involucrados valoraron muy positivamente el uso de los videos didácticos y mostraron un alto interés asistiendo a todas las sesiones presenciales. Esto coincide con lo observado en otros trabajos, que muestran una mejora en la implicación de los estudiantes con el uso de esta metodología (Gilboy, Heinerichs, & Pazzaglia, 2015; McNally et al., 2017).

En relación con el desarrollo de competencias transversales, como el uso de TIC y el desarrollo de estrategias de búsqueda de información para la resolución de problemas, debemos señalar que los estudiantes mostraron muy buenas capacidades, algo esperable en alumnos del ultimo curso del grado en Biología.

Tras el análisis de los resultados obtenidos, y del desarrollo de la experiencia puesta en marcha, podemos concluir los siguientes aspectos:

- El uso de la clase invertida, asociado al trabajo colaborativo en clase, mejora el rendimiento académico de los estudiantes de Cultivos Celulares e Ingeniería Tisular.
- Se pueden desarrollar módulos de autoaprendizaje que permitan la adquisición de conocimientos sobre Ingeniería Tisular, que complementen el plan de estudios del grado en Biología.
- El uso de estos módulos se ve favorecido por el modelo pedagógico de clase invertida, al no incrementar la carga lectiva del alumnado en detrimento de otras actividades. Aún más, permite sustituir las tradicionales clases magistrales en otras actividades de aprendizaje activo, mucho más eficientes en términos de adquisición de competencias por el alumnado.
- Las actividades desarrolladas permiten la consecución de competencias transversales como el uso de TIC y el análisis y elaboración de información, todo ello aumentando a la vez la motivación del alumnado y su implicación activa en el proceso de aprendizaje.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

La siguiente tabla muestra las tareas desarrolladas por los diferentes miembros de la Red Biotecnología y Biomedicina: sistema transversal de aprendizaje integrado de la Ingeniería Tisular.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Jose Luis Girela López;	Coordinación de la red. Diseño de la actividad. Diseño de materiales audiovisuales. Análisis de los resultados.
Jose Luis Soto Martínez;	Participación en la red. Búsqueda y selección de contenido.
Noemi Martínez Ruiz;	Participación en la red. Diseño de materiales audiovisuales para la asignatura Histología.
Antonio Martínez Lorente,	Participación en la red. Diseño de materiales audiovisuales para la asignatura Histología.
Cristina Soto Sanchez;	Participación en la red. Diseño de materiales audiovisuales para la asignatura Biología Celular.
Adela Castillejo Castillo;	Participación en la red. Diseño de materiales audiovisuales para la asignatura Biología Celular.
Alba Isabel De Juan Perez;	Participación en la red. Diseño de materiales audiovisuales para la asignatura Cultivos Celulares e Ingeniería Tisular.
Jorge Ten Morro;	Participación en la red. Diseño de materiales audiovisuales para la asignatura Biología Celular.
Josefa Herrero Santacruz;	Participación en la red. Diseño de materiales audiovisuales para la asignatura Histología.
Joaquín De Juan Herrero	Análisis de datos. Diseño de la actividad. Asesoramiento y apoyo en la coordinación.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development*, 34(1), 1–14.
- De Juan, J., & Perez Cañaveras, R. M. (1991). Sistematización de los tipos de estrategias didácticas empleadas en la enseñanza universitaria. In *Segundas Jornadas de Didáctica Universitaria (ponencias)* (pp. 245–254). Madrid: Consejo de Universidades.Secretaria General.
- De Juan, J. (1996). Introducción a la enseñanza universitaria: Didáctica para la formación del profesorado. (Dykinson, Ed.). Madrid: Dykinson.
- De Juan, J., Gómez-Torres, M. J., García Irlas, M., Sempere Ortells, J. M., Mengual Molina, R. M., Marco, F. M., ... Pérez-Cañaveras, R. M. (2004). La mayoría de los alumnos de biología valoran positivamente el aprendizaje mediante “estudio independiente”. In V. Martínez Ruiz, M. A.; Carrasco Embuena (Ed.), *Espacios de participación en la investigación del aprendizaje universitario (I)* (pp. 323–343). Alcoy: Marfil.
- De Juan, J., Gómez Torres, M. J., Pérez Cañaveras, R. M., Moreno Vizcaya, F. M., Girela López, J. L., & SegoviaHuertas, Y. (2006). Autoaprendizaje, campus virtual y grupos de discusión en la enseñanza de la Histología. In M. J. Frau Llinares & N. Sauteda Parés (Eds.), *La reconfiguración curricular en el escenario universitario* (pp. 139–159). Alicante: Marfil.
- De Juan, J., Íñiguez Lobeto, C., Gómez-Torres, M. J., Girela, J. L., Segovia Huertas, Y., Romero, A., ... Vidal Gil, L. (2010). Metodología y evaluación innovadora en el aprendizaje de dos asignaturas de biología. In N. P. B. M.T. Tortosa Ybáñez, J.D. Álvarez Teruel (Ed.), *Comunidad investigadora del programa de redes: proyectos y resultados* (pp. 31–52). Alicante: Universidad de Alicante.
- De Juan, J., Girela, J. L., Gómez-Torres, M. J., Íñiguez Lobeto, C., Martínez Lorente, A., Martínez Ruiz, N., ... Vizcaya-Moreno, M. F. (2011). Diseño y elaboración de métodos de aprendizaje para fomentar la participación activa y el trabajo en equipo. In N. P. J. D. Álvarez, M.T. Tortosa (Ed.), *La comunidad universitaria: tarea investigadora ante la práctica docente* (pp. 1653–1669). Alicante: Universidad de Alicante.

- De Juan, J., Pérez-Cañaveras, R. M., Girela, J. L., Vizcaya, M. F., Segovia, Y., Romero, A., ... Martínez, A. (2013). Importancia del uso de vídeos didácticos en la docencia presencial de las asignaturas de Biología. In N. P. B. Ma Teresa Tortosa Ybáñez, José Daniel Alvarez Teruel (Ed.), *Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica*. XI Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria (pp. 610–623). Alicante.
- Fleck, B. K. B., Beckman, L. M., Sterns, J. L., & Hussey, H. D. (2014). YouTube in the Classroom: Helpful Tips and Student Perceptions. *The Journal of Effective Teaching*, 14(3), 21–37.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415.
- Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 109–114.
- Haak, D. C., HilleRisLambers, J., Pitre, E., & Freeman, S. (2011). Increased structure and active learning reduce the achievement gap in introductory biology. *Science*, 332(6034), 1213–1216.
- Handelsman, J., Ebert-May, D., Beichner, R., Bruns, P., Chang, A., DeHaan, R., ... Wood, W. B. (2004). Education. Scientific teaching. *Science (New York, N.Y.)*, 304(5670), 521–522.
- Jensen, J. L., Kummer, T. A., & Godoy, P. D. d. M. (2015). Improvements from a Flipped Classroom May Simply Be the Fruits of Active Learning. *CBE—Life Sciences Education*, 14(1), ar5.
- McLaughlin, J. E., Roth, M. T., Glatt, D. M., Gharkholonarehe, N., Davidson, C. A., Griffin, L. M., ... Mumper, R. J. (2014). The Flipped Classroom. *Academic Medicine*, 89(2), 236–243.
- McNally, B., Chipperfield, J., Dorsett, P., Del Fabbro, L., Frommolt, V., Goetz, S., ... Rung, A. (2017). Flipped classroom experiences: student preferences and flip strategy in a higher education context. *Higher Education*, 73(2), 281–298.
- Merritt, S. R., & Neville, S. (2002). Generation Y. *The Serials Librarian*, 42(1–2), 41–50.

- Nelson, C. E. (2008). Teaching evolution (and all of biology) more effectively: Strategies for engagement, critical reasoning, and confronting misconceptions. *Integrative and Comparative Biology*, 48(2), 213–225.
- O’Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95.
- Rajadell, M., & Garriga-Garzón, F. (2017). Educational videos: After the why, the how. *Intangible Capital*, 13(5), 902–922.
- Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The Flipped Classroom: An Opportunity to Engage Millennial Students through Active Learning Strategies. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 105(2), 44–49.
- Schlairet, M. C., Green, R., & Benton, M. J. (2014). The Flipped Classroom. *Nurse Educator*, 39(6), 321–325.
- Shafiee, A., & Atala, A. (2017). Tissue Engineering: Toward a New Era of Medicine. *Annual Review of Medicine*, 68(1), 29–40.
- Stock, U. A., & Vacanti, J. P. (2001). Tissue Engineering: Current State and Prospects. *Annual Review of Medicine*, 52(1), 443–451.

186. Elaboración de material docente interactivo para la enseñanza de Ingeniería Hidrológica bajo las modalidades de *b-* y *e-learning* (4608)

J. Valdes-Abellan¹, J. Alonso Heras¹, L. Chiva Miralles¹, M.M. Jover Smet¹, M.A. Pardo Picazo¹, C. Pla Bru¹, L. Rodriguez Robles¹, E.F. Tigre Tigre², A. Trapote Jaume¹.

¹Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante.

²Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Universidad de Alicante

RESUMEN

En esta era del conocimiento donde nos encontramos, la generación de material audiovisual por parte del profesorado universitario es una labor que debemos asumir. De este modo no sólo facilitamos el acceso a la información a nuestros alumnos sino a la población en general. Además proveemos a nuestro alumnado con herramientas que facilitan su aprendizaje y sirven de apoyo para repasar los contenidos de la asignatura tantas veces como necesiten, donde y cuando quieran. En ese contexto, el proyecto de Redes propuesto, formado por 7 docentes y un alumno, se ha planteado la elaboración de material docente audiovisual, en concreto la unidad temática dedicada a la aplicación informática HEC-HMS, empleado para la simulación hidrológica y enmarcado en la asignatura de Ingeniería Hidrológica. El resultado del proyecto es un material formado por 5 bloques audiovisuales donde se guía al alumno desde cero (la obtención del software) hasta poder realizar una simulación hidrológica completa y en modo directo. El material está disponible online en la dirección https://www.youtube.com/channel/UC8Tvm_AuNL8BYXOnGrq2sNg para que todas aquellas personas que lo deseen puedan acceder a dicha información de manera libre y gratuita.

PALABRAS CLAVE: Ingeniería Hidrológica, e-learning, educación a distancia, HEC-HMS

COMPONENTES DE LA RED

Nombre participante y email institucional	Colectivo al que pertenece	Filiación	Resumen de tareas desarrolladas en la red
Javier Valdés Abellán coordinador (Javier.valdes@ua.es)	PDI tiempo completo	Dpto. de Ing. Civil	Desarrolla tareas de coordinación tales como organizar y repartir las tareas, convocar las reuniones, elaborar un primer borrador de la memoria final, etc. Transmite los conocimientos necesarios para la elaboración del video, y elabora y post-edita el mismo junto con Edgar Fabian.
Jaime Alonso Heras (jaime.alonso@ua.es)	PDI asociado	Dpto. de Ing. Civil	Participa en reuniones, aporta opiniones de mejora sobre los resultados preliminares del material creado, revisa y edita la memoria final, etc
Lorena Chiva Miralles (lchiva@ua.es)	PDI asociado	Dpto. de Ing. Civil	Participa en reuniones, aporta opiniones de mejora sobre los resultados preliminares del material creado, revisa y edita la memoria final, etc
Margarita Jover Smet (mjs@ua.es)	PDI asociado	Dpto. de Ing. Civil	Participa en reuniones, aporta opiniones de mejora sobre los resultados preliminares del material creado, revisa y edita la memoria final, etc
Miguel Ángel Pardo Picazo (mpardo@ua.es)	PDI tiempo completo	Dpto. de Ing. Civil	Participa en reuniones, aporta opiniones de mejora sobre los resultados preliminares del material creado, revisa y edita la memoria final, etc
Concepción Pla Bru (c.pla@ua.es)	PDI tiempo completo	Dpto. de Ing. Civil	Participa en reuniones, aporta opiniones de mejora sobre los resultados preliminares del material creado, revisa y edita la memoria final, etc
Luis Rodriguez Robles (lrodriguez@ua.es)	PDI asociado	Dpto. de Ing. Civil	Participa en reuniones, aporta opiniones de mejora sobre los resultados preliminares del material creado, revisa y edita la memoria final, etc
Edgar Fabian Tigre Tigre (eftt1@ua.es)	Estudiante	Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	Participa en reuniones, elabora junto con Javier las primeras versiones del material audiovisual, recibe revisiones de mejora por parte del resto de miembros. Revisa y aporta opiniones de mejora de la memoria final.
Arturo Trapote Jaume (atj@ua.es)	PDI tiempo completo	Dpto. de Ing. Civil	Participa en reuniones, aporta opiniones de mejora sobre los resultados preliminares del material creado, revisa y edita la memoria final, etc.

1. INTRODUCCIÓN

Nos encontramos en la era de la información y de la economía colaborativa, no cabe duda de ello. La aparición de internet en los últimos años del siglo pasado y la explosión en su uso experimentado durante las primeras décadas del presente siglo está teniendo un gran impacto en las sociedades donde se ha implantado y está provocando cambios en las mismas a un ritmo nunca antes visto. Estos cambios en la sociedad afectan a todas sus facetas, desde la faceta económica y productiva hasta, por supuesto la faceta educativa.

La estructura de la educación y la transmisión del conocimiento tal cual la conocemos hasta ahora tienen sus días contados. Aquella estructura en la que para aprender algo una persona debía asistir físicamente a unos pocos lugares concretos (las universidades), inscribirse en un programa educativo y pagar las tasas correspondientes para tener derechos, escuchar el conocimiento fluir de personas concretas (los profesores) situadas un peldaño por encima del resto del mundo (el atril) y, en caso de que quisiese profundizar todavía más en el tema introducido por el profesor, acudir a otros lugares concretos (las bibliotecas) donde la persona podía tener acceso a un mayor conocimiento a través de lecturas de libros físicos situados dichas bibliotecas.

Este sistema, vigente hasta la actualidad, presenta una serie de dificultades que limitaban y todavía limitan hoy en día de facto el acceso al conocimiento a un gran número de personas: aquellas situadas en lugares geográficos lo suficientemente alejados del centro de conocimiento como para no poder acceder al mismo; o aquellas personas cuyas capacidades económicas eran o son insuficientes para poder cubrir los gastos derivados de vivir en un nuevo lugar o simplemente insuficientes para pagar las tasas requeridas para poder tener acceso al conocimiento. En los modernos estados occidentales, donde el modelo de sociedad del bienestar está impuesto, estas limitaciones son en parte contrarrestadas por el esfuerzo económico que realiza las administraciones en forma de becas y ayudas a los estudios, aunque es indudable que este esfuerzo es insuficiente para dar cobertura a todas las personas que lo necesitan. Sin hablar por supuesto de aquellas personas situadas en terceros países subdesarrollados donde unido a una mayor dificultad de acceso a la educación y al conocimiento de calidad (por existir distancias mayores o costes superiores) se une la inexistencia de estructuras administrativas capaces de dar la ayuda requerida o simplemente con voluntad de ofrecer tal ayuda a la ciudadanía que gobiernan. Estas personas ubicadas en

zonas subdesarrolladas están literalmente condenadas a no poder desarrollarse en plenitud por culpa de su imposibilidad de acceso al conocimiento.

Con la aparición de internet y la consiguiente entrada de pleno en la era de la información, la sociedad ha conseguido reunir las herramientas necesarias para solucionar en parte esta brecha. Esta herramienta, unida al relativamente bajo coste de adquisición de equipos informáticos, están cambiando completamente la manera de ver y plantearse el futuro de la educación. Ya no es necesario asistir a un determinado lugar si puedo escuchar la clase del profesor a través de mi ordenador, ya no es necesario reservar un libro en una biblioteca si ese mismo título está disponible online, ya no es necesario incluso desplazarse a un determinado lugar para realizar ninguna prueba de evaluación si es posible realizar y completar prácticamente cualquier prueba desde mi ordenador, recibiendo el profesor las respuestas y otorgando una calificación en base a las mismas.

Este nuevo escenario que se plantea en el corto y medio plazo no está conformado sólo por nuevas y beneficiosas esperanzas futuras derivadas del uso de las nuevas herramientas, sino que también han aparecido nuevos desafíos y potenciales problemas, que por supuesto no podemos obviar y a los que debemos dar una respuesta satisfactoria. Nos referimos con estos retos y problemas a aspectos tales como la necesidad de establecer condiciones clara para evaluar del modo más justo posible el avance del alumno y su adquisición de conocimientos. En este punto, la figura del profesor sigue viéndose como irremplazable por tecnología alguna aparecida hasta la fecha. Además es innegable que debe seguir existiendo la figura de un agente o entidad en la sociedad al que se delegue y que sustente la potestad de decidir quién sabe y quien no en base a sus conocimientos y capacidades previamente reconocidos. De igual manera que van a continuar existiendo jueces que nos digan que actos son acordes o en contra de las leyes, o médicos que nos digan qué medicamentos o tratamientos son más adecuados para tratar el cuadro clínico que presenta un paciente.

Estos desafíos no deben retrasar ni por supuesto impedir la implantación de estas tecnologías en el proceso educativo, sin con tal implantación se consigue mejorar la sociedad. Por tanto, las universidades, máxima exponente del proceso educativo a la vez que paradigma de la dificultad del acceso a la educación antes reflexionado, no deben tener miedo a las nuevas tecnologías ni deben percibir a estas tecnologías como un agente que amenaza su posición de guardián del conocimiento. Al contrario, tienen que reconocer en primer lugar el imparable fenómeno social que suponen, y que por más que se puedan resistir, no van a evitar en ningún

caso su avance, en todo caso un retraso temporal. En segundo lugar, las universidades tienen que reconocer las oportunidades que brindan estas tecnologías, las ventajas derivadas de su uso en cuanto a la universalización del conocimiento, y por tanto en último lugar, a la mejora de la sociedad a través del conocimiento.

Es indudable que la implantación de estas tecnologías en el aula forzará a replantear la necesidad de la labor realizada por muchas personas, pero no podemos ni debemos por ello dejar de buscar el bien común de la sociedad ni anteponer ningún bien particular por encima de este bien común. Por poner un símil agrícola, es como si nos planteásemos no emplear tractores y no aprovechar las ventajas que su uso implica en el manejo agrícola argumentando que van a dejar sin trabajo a un sinnúmero de jornaleros que se dedican a arar el terreno mediante tracción animal.

Es obligación, por ahora sólo moral, de los docentes universitarios dedicar parte de su tiempo a facilitar el acceso al conocimiento a cuantas más personas mejor, independientemente de que estas personas sean incluso ajenas al mundo universitario; entendiendo que el desarrollo y avance de una sociedad mejorará si hay más personas con los conocimientos adecuados. Al fin y al cabo nuestro salario es cubierto mayoritariamente por impuestos pagados por el grueso de la sociedad y no por los impuestos y/o tasas pagados por aquellas personas que forman parte del ámbito universitario, y por tanto debemos ampliar nuestras miras desde la comunidad universitaria hasta el grueso de la sociedad, a la hora de plantearnos el uso de estas herramientas.

Por tanto, más temprano que tarde tenemos que plantearnos abordar el desarrollo e implantación de cursos abiertos a través de plataformas web.

Esta breve reflexión introductoria no es exclusiva de los autores. De hecho prácticamente todas las universidades occidentales están promoviendo la generación de material digital por parte de su profesorado. Este material digital es posteriormente publicado en plataformas online, bajo la modalidad de acceso libre, aunque también existe la modalidad de acceso mediante un pago o suscripción. Entre estas entidades desarrolladoras y publicadoras de material digital, Coursera es quizás una de las plataformas más conocidas mundialmente. Esta plataforma fue creada por académicos de la Universidad de Stanford (California, USA) en 2011 y desde ese momento no ha dejado de crecer tanto en número de alumnos inscritos como en número de universidades participantes. Otras plataformas como Khan Academy también destacan a nivel mundial en la difusión del conocimiento online; en este último caso, el

creador de la plataforma es Salman Khan, un egresado del Instituto Tecnológico Massachusetts (MIT) y de la Universidad de Harvard, y en este caso la filosofía es la de crear una organización sin ánimo de lucro por lo que todos sus contenidos son ofrecidos en modo abierto y completamente gratuito.

Por tanto, explicado el contexto social en el que nos encontramos, el objetivo de este proyecto de Redes de Innovación Educativa es dar el pistoletazo de salida a la generación de cursos y materiales online en todas las asignaturas del ámbito de Ingeniería Hidráulica perteneciente al Departamento de Ingeniería Civil. Este objetivo será abordado a lo largo de una serie de años. En el presente se ha abordado la elaboración de material online asociado a la actividad de prácticas informáticas de la asignatura Ingeniería Hidrológica, con código 49409, perteneciente a la titulación de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

2. MÉTODO y FASES DESARROLLADAS

En el desarrollo de esta red han participado siete profesores, todos ellos adscritos al ámbito de conocimiento de Ingeniería Hidráulica al cual también está adscrita la asignatura objeto de tratamiento. No todos estos profesores forman parte del equipo lectivo de la asignatura, sin embargo todos tienen conocimientos de la materia por lo que su aportación como jueces externos es valiosa. Adicionalmente al equipo docente, un alumno actual de la asignatura, Edgar Fabián Tigre, forma parte del equipo humano del proyecto, aportando la visión de los estudiantes, entiendo a estos como usuarios finales del producto desarrollado.

De acuerdo a la memoria presentada en la solicitud de participación de este proyecto en el Programa Redes-I3CE de Investigación en docencia universitaria, el proyecto constó de las siguientes fases:

FASE 1.

Esta primera fase a desarrollar contó exclusivamente entre sus participantes con los docentes. A lo largo de una serie de reuniones se decidió el objeto de trabajo o unidad temática sobre la cual iba a desarrollarse este proyecto. Se evaluó la calidad de los materiales bibliográficos no audiovisuales existentes en ese momento. Entre estos materiales existía tanto materiales propios desarrollados por los docentes como materiales procedentes de otras fuentes de reconocido prestigio, tales como otras universidades o los propios desarrolladores del software a tratar.

FASE 2.

Tras la evaluación del material existente, se pasó a una segunda fase de mejora o desarrollo completo de este material. Esta fase fue, al igual que la anterior, desarrollada exclusivamente por los miembros de la red pertenecientes al colectivo PDI. El objetivo de esta fase es obtener un material de calidad sobre la unidad temática objeto del proyecto.

FASE 3.

En una tercera fase, llevada a cabo por el profesor Javier Valdés al ser el único miembro de la red que imparte clases en la asignatura de Ingeniería Hidráulica, se puso en práctica estos materiales. Es decir, se utilizaron estos materiales para impartir las unidades temáticas objeto de estudio en una situación real con estudiantes. Esta fase se llevó a cabo durante los meses de Noviembre de 2018 a Enero de 2019.

El objetivo de esta fase era tener resultados y acumular experiencias sobre la idoneidad o no del material desarrollado. Se contó para esto con la opinión del propio profesor y del conjunto de alumnos que asistieron a las clases de las unidades temáticas y a los que se les pidió opinión.

FASE 4.

En realidad esta tercera fase bien podría incluirse en la anterior. Esta fase tiene como objetivo la elección de uno o varios alumnos para unirse a la red. Tienen que ser alumnos implicados en la calidad docente, en la mejora de la universidad y por tanto sensibles a realizar actividades de mejora que realmente no beneficiarán directamente a ellos mismos sino a los alumnos que vengan detrás en cursos posteriores. Asimismo, se busca a alumnos que hayan obtenido una nota de aprobado en la convocatoria de Febrero, con objeto de no asociar la participación en el proyecto a la obtención de un potencial aprobado. Además, esta última condición asegura que el alumno ha recibido y asimilado correctamente los contenidos de la unidad temática a tratar.

FASE 5

En la fase número 5 el alumno recibe el material elaborado por parte del equipo docente del proyecto y lo estudia atentamente. Es fundamental que durante esta fase el alumno disipe cualquier duda sobre los contenidos de la unidad temática. Para ello se apoya en todo lo necesario en el resto de personas que forman parte de la red y que están disponibles para resolver cuantas dudas tenga el alumno. Asimismo en esta fase el alumno tiene la posibilidad de criticar el material disponible y proponer potenciales mejoras.

FASE 6.

En la fase número 6 el alumno lleva a cabo la elaboración de cinco videos cortos. La duración media es los videos es de 12 minutos y la duración total de los videos es de 65 min. Para llevar a cabo esta tarea, el alumno hace uso de software libre.

FASE 7

En la fase 7 se lleva a cabo una labor de filtrado y mejora de los videos. Por un lado el material creado es compartido con todos los participantes del proyecto que juzgan el material producido y proponen mejoras; y por otro el alumno realiza las modificaciones pertinentes para contemplar todas estas mejoras. Este es un proceso iterativo y en ocasiones obliga a buscar soluciones de compromiso por parte del coordinador de la red para tratar de contemplar las opiniones de todos los revisores. En cualquier caso, es un proceso que realmente mejora la calidad del producto final.

FASE 8

En esta última fase final se procede a la publicación del material a través de plataformas online de libre acceso. En concreto todo el material generado se publicó en la plataforma youtube.

3. RESULTADOS

El resultado final del trabajo es la generación de 5 archivos audiovisuales que abarcan la unidad temática de prácticas informáticas de Ingeniería Hidrológica con el programa HEC-HMS.

Este programa está desarrollado por el Hydrologic Engineering Center, centro perteneciente al Instituto de Recursos Hídricos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos. El programa, también de libre distribución y disponible en la página web <http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-hms/>, está diseñado para simular completamente el ciclo hidrológico en cuencas tanto endo como exorréicas, e incluye la capacidad de simular procesos tales como la infiltración, la generación de escorrentía y/o la propagación de avenidas. El programa puede realizar simulaciones directas y también puede realizar simulaciones inversas en las que el resultado de la simulación es el valor de los parámetros que reproducen mejor un evento real observado. Especialmente el programa se considera como semidistribuido, ya que no alcanza el nivel de detalle de pixel que sí caracteriza a los programas de simulación hidrológica distribuida, pero sí permite una discretización espacial a través de múltiples subcuencas con características físicas y climáticas diferentes

Su uso está ampliamente extendido a lo largo de todo el mundo, probablemente como consecuencia de dos factores: programa de libre distribución y programa desarrollado y mantenido por una entidad fiable. Es por ello que ha sido el programa elegido por el equipo docente de la asignatura y ocupa un lugar importante dentro de la actividad de prácticas informáticas asociadas a la asignatura de Ingeniería Hidráulica.

En la tabla 1 se muestran las duraciones de cada uno de los videos en su versión definitiva:

Tabla 34. Duración de los videos correspondientes a los diferentes bloques

Nombre	Duración (hh:mm:ss)
Bloque 1	00:04:00
Bloque 2	00:03:49
Bloque 3	00:08:05
Bloque 4	00:11:28
Bloque 5	00:38:53

El contenido de cada bloque viene explicado a continuación:

- **Bloque número 1.** Está destinado a introducir de manera muy breve al estudiante en el programa. Se describen de manera sucinta sus principales características y se guía al estudiante durante todo el proceso de descarga del programa desde el sitio web donde está disponible y durante la instalación del mismo en el equipo del estudiante.



Figura 45. Portada del video correspondiente al bloque 1 y detalle del mismo donde aparece el indicador del avance expresado en porcentaje.

- **Bloque número 2.** Recoge una serie de instrucciones y cambios que el estudiante debe llevar a cabo en la configuración regional de su propio equipo para poder ejecutar el software con éxito. Estas configuraciones vienen parcialmente justificadas por el diferente criterio de notación que existe entre Estados Unidos, país donde se encuentra el desarrollador del programa, y España, país al que en principio está destinado el material. El contenido del bloque número 2 será por tanto inútil si el potencial estudiante está ubicado en Estados Unidos o en otra zona donde las configuraciones por defecto de los equipos informáticos sean acordes a las exigencias del programa. En cualquier caso el

equipo del proyecto consideró necesario realizar este bloque para no limitar geográficamente el tutorial.

- **Bloque número 3.** Recoge las primeras instrucciones que guían al alumno durante su primer contacto con el programa. En este bloque se enseña como se crea un nuevo proyecto desde cero, como se guarda y la estructura de ficheros que tiene. Además se guía al alumno sobre como configurar las propiedades que el programa tiene por defecto, como por ejemplo el que el programa abra cuando se inicia el último proyecto con el que se estuvo trabajando o que establezcan los modelos de generación de escorrentía que normalmente aplicaremos.



Figura 46. Portada de los videos correspondientes a los bloques 2 y3.

- **Bloque número 4.** Explica, una vez toda la información previa ha sido asimilada, los principales componentes con que el programa cuenta para realizar una simulación hidrológica. Se explica qué es un tramo de río donde se produce propagación, que es esta propagación, como generar una subcuenca, que va a contemplar los procesos de infiltración, generación de escorrentía, pérdidas por acumulación de agua en superficie, etc.
- **Bloque número 5.** Es el más importante ya que aborda el desarrollo completo de un ejercicio de modelación de una cuenca hidrológica. Se observa de la tabla 1 que la duración del mismo es significativamente superior al resto. En este bloque 5 se explica en primer lugar el caso práctico que va a resolverse, a continuación se realiza el ejercicio de conceptualización de la realidad empleando las herramientas que nos ofrece el programa y que han sido descritas e introducidas en el bloque número 4. Realizada la conceptualización, se procede a introducir el modelo conceptual en el programa. A continuación se explica cómo se introduce la información climática en el programa, en

este caso la información climática es una serie temporal de precipitación, que actuará de elemento origen de la escorrentía. En un siguiente paso, una vez la cuenca hidrológica está introducida, se procede a explicar cómo se ordena la ejecución de la simulación, qué parámetros debemos considerar y bajo qué criterios debemos elegir estos parámetros. Finalmente, con el modelo ya ejecutado, se pasa una muy interesante parte de análisis de resultados que muestra por un lado los resultados disponibles y cómo se accede a ellos, pero por otro aprovechando este camino incluye una interesante discusión crítica sobre los mismos que todo estudiante debe ser capaz de aprender.



Figura 47. Portada de los videos correspondientes a los bloques 4 y5.

Es importante destacar la existencia a lo largo de los cinco bloques creados de un indicador que informa, en forma de tanto por ciento, del punto donde nos situamos en referencia a la longitud total de los 5 videos. Este indicador está situado en la esquina inferior derecha en todos los bloques. Con esta información el estudiante dispone de una herramienta que le permite organizar su tiempo más eficientemente. Este indicador puede verse en la esquina inferior derecha de la figura 1.

Por último, indicar que todos los vídeos están disponibles en la siguiente dirección web: https://www.youtube.com/channel/UC8Tvm_AuNL8BYXOnGrq2sNg (figura 2).

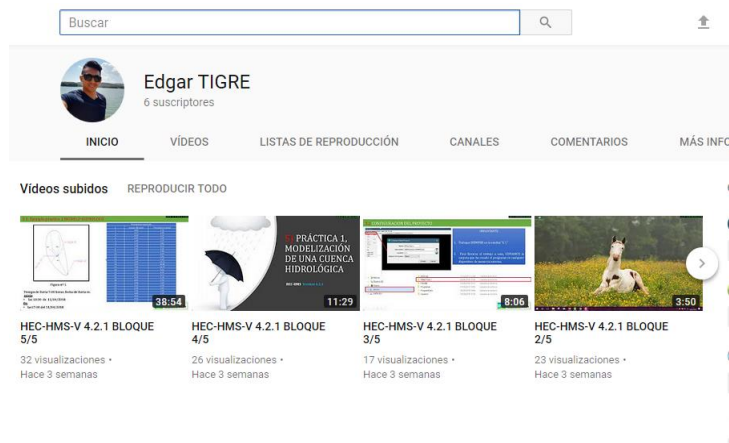


Figura 48. Sitio web alojador de todos los videos

4. DISCUSIÓN

Los objetivos concretos de este proyecto incluidos en la solicitud inicial del proyecto son los siguientes.

1. Elaboración de material docente audiovisual correspondiente a cada una de las unidades temáticas que conforma la actividad de prácticas informáticas de la asignatura de Ingeniería Hidrológica de 1º curso de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.
2. Fomentar la implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje. Pasar de la situación pasiva del alumno que recibe sin cuestionar al papel activo del alumno que elabora y critica los contenidos de su formación.
3. Avanzar hacia modelos educativos mucho más eficientes tanto desde el punto de vista del tiempo del alumno como desde el punto de vista del consumo de recursos naturales.

Estos objetivos han sido claramente alcanzados a lo largo de la ejecución del proyecto. Se ha conseguido crear un material de calidad que permitirá la transmisión de conocimientos a cualquier persona en general con acceso a internet y a los estudiantes de la asignatura en particular. De este modo, se libera al alumno de tener que asistir presencialmente todas las semanas a la sesión prevista, ya que puede acceder a los contenidos cuando y donde quiera. Además, en caso de que algún contenido no le haya quedado perfectamente claro durante la clase presencial, puede visualizar estos videos en casa como actividad de refuerzo, con la posibilidad añadida de pausar la reproducción o repetir la visualización tantas veces como quiera. En cualquier caso, la figura del profesor siempre estará ahí guiando al alumno tanto como lo necesite.

En este apartado de discusión del proyecto y sus resultados, debe existir también una discusión que abarque los puntos mejorables que se han detectado.

En primer lugar, pese a que el objetivo número 2 de fomento de implicación del alumno en el proceso educativo ha sido alcanzado, es cierto que se ha conseguido implicando a un solo alumno. Este número es a todas luces pequeño y deben diseñarse estrategias que traten de aumentar al máximo el número de alumnos implicados. Entra las posibles alternativas que se plantean para mejorar en futuros proyectos, se encuentra la promoción de un concurso o competición abierto a todos los alumnos de la asignatura donde cada alumno o grupo de alumnos desarrolle un material didáctico en la fase 6 de implantación del proyecto y tras haberse llevado a cabo con éxito las primeras 5 fases. El material generado por cada grupo sería puesto a disposición de un foro o tribunal que calificaría el trabajo y le otorgaría una puntuación. Este jurado podría estar formado no sólo por personal docente sino por toda la población de estudiantes que han participado en la actividad. E incluso podría plantearse la recompensa de algún modo para el grupo o equipo ganador, por ejemplo incluyendo esta actividad en la ficha docente de la asignatura como una actividad más sometida a evaluación.

De este modo no sólo uno sino todos los alumnos de la clase participarían en la actividad. Además, es indudable que con un aumento en el número de participantes y con su inclusión dentro de las actividades objeto de evaluación en la asignatura también aumentarían las probabilidades de obtener un producto final de mejor calidad, con lo que estaríamos acercándonos más rápido hacia el objetivo número 3 de movernos a modelos educativos abiertos, gratuitos y por supuesto de calidad.

En segundo lugar, la unidad temática abordada en este proyecto no abarca la totalidad del programa de la asignatura. Queda por tanto mucho por hacer.

En tercer lugar, alcanzado el punto en el que se ha comenzado a desarrollar material audiovisual, se considera necesario o al menos apropiado, hacer uso de las herramientas que la Universidad de Alicante ofrece a su colectivo para alojar este material en un sitio web más acorde a los contenidos ofrecidos. Es por tanto una tarea a desarrollar en futuras ediciones el crear un sitio web de la asignatura, del profesor, o de ambos, que sirva de digno alojamiento a los materiales ya creados y a los que previsiblemente vayan apareciendo en el futuro.

5. CONCLUSIONES

Como conclusiones cabe señalar las siguientes:

- Se ha conseguido crear un material audiovisual que aborda una unidad temática de la actividad de prácticas de ordenadores de la asignatura de Ingeniería Hidrológica, perteneciente a la titulación de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.
- Se ha conseguido implicar en la mejora de la calidad educativa tanto a miembros tanto del profesorado como del alumnado. Sin embargo cabe señalar que la implicación del alumno se considera escasa por el número de participantes. Es un aspecto este a tratar de mejorar en futuras ediciones.
- Se ha conseguido posicionar a la asignatura de Ingeniería Hidrológica en un lugar más cercano a ese futuro que ya se vislumbra donde el modelo educativo no exigirá al alumno su presencialidad durante el 100% del desarrollo de la misma. Los autores ignoran si podrá alcanzarse escenarios donde no sea necesaria la presencialidad en ningún momento, pero no dudan que sí podrá alcanzarse escenarios donde la presencialidad se reduzca notablemente con respecto a la situación actual.
- Se facilita con el resultado de este proyecto el acceso de la población en general a conocimientos de calidad en el campo de la modelación hidrológica.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Feldman, A.D, 2000. “Hydrologic Modeling System HEC-HMS Technical Reference Manual”. US Army Corps of Engineers. Hydrologic Engineering Center. Davis (CA, USA)
- Scharffenberg W.A, 2013. “Hydrologic Modeling System HEC-HMS User’s Manual”. US Army Corps of Engineers. Hydrologic Engineering Center. Davis (CA, USA)
- Valdés Abellán, J., 2018. “Apuntes de Ingeniería Hidrológica”. Elaboración propia.

187. Cmap Cloud: Una eina TIC per a l'aprenentatge cooperatiu

I. Navarro Soria¹; C. González Gómez²; F. López Becerra; F. Fernández Carrasco; J.R. Heliz Llopis⁵, M.J. Cantos Canto

¹Universidad de Alicante, ignasi.navarro@ua.es

²Universidad de Alicante, carla.gonzalez@ua.es

³Universidad de Alicante, f.lopez@ua.es

⁴Universidad de Alicante, francisco.fernandez@ua.es

⁵Universidad de Alicante, jorge.heliz@ua.es

Universidad de Alicante, mjose.cantos@ua.es

RESUM

Per dur a terme aquest estudi, s'ha reclutat 102 alumnes, constituïts en dos grups, experimental i control. Tant el grup experimental com el control són instruïts en el desenvolupament de mapes conceptuais mitjançant el programa CmapTools. La diferència entre els dos grups està en que el grup experimental, seguint les pautes d'una activitat cooperativa, desenvolupen un mapa conceptual per equips de treball (4 alumnes) en CmapCloud. L'objectiu és detectar si es donen, a nivell de rendiment acadèmic, diferències estadísticament significatives entre ambdós grups. Amb aquesta finalitat, s'avalua mitjançant una mateixa prova tipus test a tota la mostra. Les dades obtingudes revelen que les qualificacions són més elevades en el grup experimental respecte al control. Per tot això, concloem que, modificacions senzilles en l'estratègia pedagògica, milloren sensiblement el procés d'ensenyament-aprenentatge i per tant, el rendiment mitjà de l'alumnat.

Paraules clau: mapa conceptual, rendiment acadèmic, aprenentatge significatiu, CmapTools, CmapCloud.

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Problema o qüestió específica de l'objecte d'estudi.

La millora del rendiment acadèmic, que l'alumne desenvolupi un aprenentatge significatiu i la renovació de les estratègies d'ensenyament per aconseguir un context d'aprenentatge més atractiu per als nostres alumnes, és una preocupació constant en els docents universitaris que aspiren a trencar els motlles d'un sistema educatiu ortodox per definició. És per això que, des de aquesta Xarxa, fa ja mitja dècada que treballem sobre el terreny, el com adequar la nostra docència a la realitat professional y acadèmica actual, aquest es el punt de partida de la Memòria que ens ocupa.

1.2 Revisió de la literatura

Dels resultats de recerca obtinguts en Xarxes Docents prèvies (Navarro-Soria et al., 2014; Navarro-Soria, Gonzáelz-Gómez i Botella, 2015; Navarro-Soria et al., 2016; Navarro-Soria, Real i González- Gómez, 2017;), es constata que hi ha una relació estadísticament positiva entre l'ús de tècniques d'estudi, l'aprenentatge cooperatiu i el rendiment acadèmic. De les diferents tècniques d'estudi estudiades, destaca el mapa conceptual interactiu, com l'eina més potent i funcional. El procés de síntesi que suposa el desenvolupament d'un mapa conceptual, és una eina que facilita l'aprenentatge significatiu i ha estat considerada com un mètode molt eficaç per diferents investigadors (Cañas et al., 2000; Costamagna, 2001; Rossi, Lopetegui i Dona, 2010; Novak i Musonda, 1991). Aquest tipus d'aprenentatge ajuda a la incorporació dels nous coneixements a l'estructura cognoscitiva de què disposa l'individu, gràcies als processos bàsics d'assimilació i acomodació. La informació adquirida mitjançant aquesta estratègia presenta una major resistència al pas del temps. D'altra banda, la correcta elaboració d'un mapa conceptual, té un efecte positiu sobre les actituds i nivells de satisfacció que els alumnes presenten respecte als seus resultats acadèmics (Escanero, Sòria, Escanero i Guerra, 2013; Navarro, González , López, Fernández i Heliz, 2016).

Per elaborar un mapa conceptual podem emprar multitud d'eines, però si volem elaborar un mapa conceptual interactiu de forma cooperativa, es requereix una eina TIC que ens permeti modificar, enriquir i desenvolupar el contingut d'acord millor anem coneixent el tema d'estudi. És per això que vam optar pel programa CmapTools elaborat pel Florida Institute for Human and Machine Cognition (IHMC), més en concret per la seva versió web CmapCloud. Entre les prestacions que ofereix destaquem el clarificar i organitzar la informació, facilitar l'estudi, promoure el pensament crític, identificar conceptes clau i

impulsar la creativitat. Atenent a les característiques esmentades, cal destacar que un dels serveis que ofereix la versió web és la modificació sincrònica d'un mateix mapa conceptual, facilitant d'aquesta manera el treball cooperatiu. L'important no és tant el resultat final que s'obté, sinó el procés d'elaboració del mapa conceptual. En relació amb això, trobem l'opció de revisar pas per pas el procés dut a terme, la qual cosa és beneficiós tant per a l'alumne o grup d'alumnes en el procés de construcció, com per a la posterior avaluació del docent.

1.3 Propòsits

La finalitat última d'aquesta investigació, és avaluar si després d'haver utilitzat aquesta estratègia d'estudi, es troben diferències significatives pel que fa al rendiment acadèmic del grup experimental respecte al grup control, el qual ha implementat una mateixa estratègia d'estudi però sens l'aprenentatge cooperatiu.

2. OBJECTIUS

Entre els objectius d'aquesta xarxa es troben:

- Difondre l'ús de noves estratègies de estudi entre els nostres alumnes.
- Acostar al nostre alumnat al les noves tecnologies aplicades a l'educació.
- Constatar si l'aprenentatge cooperatiu pot millorar el rendiment acadèmic del nostre alumnat.

3. METODOLOGIA

3.1. Descripció del context i dels participants

L'experimentació s'ha dut a terme amb alumnes universitaris, estudiants de la Facultat d'Educació de la Universitat d'Alacant, durant el implementació de l'assignatura Psicologia del Desenvolupament per a Mestre d'Educació Primària. Aquesta disciplina s'imparteix a 1^{er} de Magisteri durant el primer quadrimestre, per tant, pera la major part de l'alumnat es es el seu primer contacte amb la Universitat.

3.2. Instrument / Innovació educativa

Per desenvolupar l'estratègia pedagogia proposta s'ha emprat el programa CmapTools elaborat pel *Florida Institute for Human and Machine Cognition (IHMC)* així com la seva versió web CmapCloud. Entre els seus principals potencials, afavoreix el clarificar i organitzar la informació, facilita l'estudi, promou el pensament crític, identifica conceptes clau i impulsa la creativitat.

3.3. Procediment

El procediment dut a terme per a la investigació, ha consistit en crear dos grups d'alumnes, el grup experimental format per 54 alumnes i el grup control format per 48 alumnes. Tots assisteixen assíduament a les classes magistrals impartides per un mateix docent. Els continguts tractats durant el desenvolupament de la disciplina, es treballen mitjançant diferents estratègies segons pertanyen al grup control o experimental. El grup experimental porta a terme el seu estudi desenvolupant mapes conceptuais interactius i aprenentatge cooperatiu mitjançant l'eina CmapCloud, mentre que el grup control treballa a nivell individual elaborant un mapa conceptual interactiu en CmapTools. Per valorar els resultats d'aprenentatge, es fa servir una mateixa prova tipus test a la qual s'enfronten la mostra total de participants. Les preguntes de la prova tipus test exigeixen aplicar la comprensió dels continguts, ja que se'ls interroga mitjançant breus supòsits pràctics.

4. RESULTATS

Els resultats mostren, que la distribució de l'alumnat segons la qualificació final obtinguda en l'assignatura, és favorable al grup experimental. Com es pot observar a la Taula 1, si agrupem els alumnes que obtenen una qualificació de notable i excel·lent, en el grup experimental compleixen el requisit el 68.6%, mentre que en el grup control els alumnes que aconseguixen una qualificació similar està al voltant del 50%.

Taula 1. Distribució dels alumnes segons qualificació obtinguda en la prova tipus test.

		Experimental		Control	
		n	%	n	%
Freqüència qualificació ($X^2 = 5.45$; $p = 0.01$)	Excel·lent	9	16.7	3	6.3
	Notable	28	51.9	21	43.7
	Suficient	12	22.2	17	35.4
	Insuficient	5	9.2	7	14.6

D'altra banda, per a l'avaluació realitzada a l'alumnat, mitjançant prova final tipus test, els resultats mostren que la proporció de casos classificats correctament pels models logístics (vegeu Taula 2) ha estat del 89.2% ($\chi^2 = 32.13$; $p = 0.00$) per al grup experimental i del 89.4% ($\chi^2 = 46.82$; $p = 0.00$) per al grup control.

L'estadístic R2 de Nagelkerke ha oscil·lat en l'estimació del valor d'ajust entre 0.12 per al grup experimental i 0.18 per al grup control.

En base als valors de les Odd Ràtio (vegeu Taula 2), la probabilitat que els alumnes milloren el seu rendiment en l'assignatura Psicologia del Desenvolupament, s'incrementa en un 23% si per al seu estudi desenvolupen prèviament mapes conceptuals interactius mitjançant una estratègia d'aprenentatge cooperatiu i un 9% si únicament fan servir per al seu estudi al desenvolupament individual d'un mapa interactiu.

Taula 2. Regressió logística per a la probabilitat predictiva que, a major qualificació després de l'avaluació de contes teòrics, es pugui pronosticar ocupació o no de mapes conceptuals interactius.

Variable		χ^2	R ²	B	E.T.	Wald	p	OR	I.C. 95%
Grup Experimental	icats correctament: 89.2%	32.13	.12	0.20	0.03	28.58	.00	1.23	1.14-1.32
	nt			0.08	0.36	0.05	.81	1.08	
Grup Control	icats correctament:	46.92	.18	0.09	0.01	38.77	.00	1.09	1.06-1.12
	nt			-0.74	0.42	2.97	.08	0.47	

5. CONCLUSIONS

En investigacions prèvies, tant d'altres autors com la de Murga-Menoyo, Bautista-Turó i Novo (2011), com recerques pròpies (Navarro-Soria, I., Real, M. i González-Gómez, C. (2017), s'han dut a terme estudis de característiques molt similars al que ací es presenta, ja que en ambdues es va avaluar a un grup experimental d'estudiants universitaris, que va fer ús de l'eina CmapTools respecte a un grup control, que va emprar altres mètodes d'estudi a la seua lliure elecció. Els resultats van ser anàlegs entre les dues investigacions, ja que van trobar que el percentatge de qualificacions més elevat, al voltant de notable o excel·lent, era del grup experimental. En aquest cas, tant grup experimental com a control fan servir l'eina CmapTools, amb l'única diferència que el grup experimental empra la versió CmapCloud, el que permet un desenvolupament sincrònic dels continguts entre diferents alumnes i que dona lloc al desenvolupament conjunt d'un aprenentatge cooperatiu.

Un cop més, es constata la utilitat de l'ocupació de tècniques pedagògiques que advoquin per l'aprenentatge significatiu, en què l'alumnat manipule el coneixement, el desenvolupe i on el docent implemente un paper de guia a través de l'aprenentatge.

6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES DESENVOLUPADES
Ignasi Navarro Soria	Coordinació, implementació estratègia pedagògica, recollida de dades, explotació estadística, redacció articles derivats i memòria.
Carlota González Gómez	Anàlisi de dades i redacció articles derivats.
Fernando López Becerra	Anàlisi de dades i redacció articles derivats.
Francisco Fernández Carrasco	Anàlisi de dades i redacció articles derivats.
Jorge Ricardo Heliz Llopis	Implementació estratègia pedagògica i recollida de dades.
María José Cantos Cantó	Gestions administratives i tècniques derivades de la XARXA Docent i de la publicació d'articles.

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Cañas, A. J., Ford, K. M., Coffey, J., Reichherzer, T., Carff, R., Shamma, D., Hill, G., Suri, N. y Bready, M. (2000). Herramientas para construir y compartir modelos de conocimiento basados en mapas conceptuales. *Revista De Informática Educativa*, 13 (2), 145-158.
- Costamagna, A. (2001). Mapas conceptuales como expresión de procesos de interrelación para evaluar la evolución del conocimiento de alumnos universitarios. *Enseñanza de la Ciencias*, 19(2), 309-318.
- Murga-Menoyo, M. A., Bautista-Cerro, M. J., y Novo, M. (2011). Mapas conceptuales con CmapTools en la enseñanza universitaria de la educación ambiental. Estudio de caso en la UNED. *Enseñanza de las ciencias*, 29(1), 47-59.
- Navarro-Soria, González-Gómez, C. y Botella, P. (2015). Arendizaje basado en proyectos: diferencias percibidas en la adquisición de copetencias por el alumno universitario. *Revista de Psicología y Educación*, 10(1), 55-76.
- Navarro-Soria, I., González-Gómez, C., Galipienso, A., Contreras, A., López-Becerra, F., Fernández-Carrasco, F. y Heliz, J. (2014). Empleo de técnicas de estudio y éxito académico en estudiantes de Grado de Maestro de la Universidad de Alicante. En M. Tortosa, J. Álvarez y N. Pellín, *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (págs. 2494-2509). Alicante: Universidad de Alicante.

- Navarro-Soria, I., González-Gómez, C., López-Becerra, F., Fernández-Carrasco, F. y Heliz, J. (2016). El mapa conceptual interactivo como herramienta reflexiva para favorecer la construcción de un aprendizaje significativo. En M. Tortosa, S. Grau y J. Álvarez, *XIV Jornadas de Investigación en Docencia Univesrsitaria* (págs. 2017-2027). Alicante: Universidad de Alicante.
- Navarro-Soria, I., Real, M. y González-Gómez, C. (2017). CmpaTools as a key for improving academic achievement in Univesity students. *International Journal of Modern Education Research*, 4(6) , 81-84.
- Novak, J. D., y Musonda, D. (1991). A twelve-year longitudinal study of science concept learning. *American Educational Research Journal*, 28(1), 117-153. <http://dx.doi.org/10.3102/00028312028001117>.
- Rossi, L., Lopetegui, M., y Doná, S. (2010). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico según género en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología*, 11, 199-211.

8. REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA DE LA PUBLICACIÓ CIENTÍFICA DE MEMBRES DE LA XARXA PUBLICADA O EN PREMSA QUE COMPLEMENTA AQUESTA MEMÒRIA

- Navarro, I. et al (2018). Using Cmap Cloud in the cooperative development of interactive concept maps to improve academic performance. *International Journal of Research in Education Methodology*, 9, 2278-7690.

188. Desarrollo de herramientas y metodologías para la cuantificación de propiedades de los minerales y rocas a microescala

D. Benavente García (1); J.C. Cañaveras Jiménez (1); I.F. Blanco Quintero(1); C. Pla Bru (2); J. Pérez Tarruella (3); M. García Molina (3); F. Martínez Conejero(1); MC. Muñoz Cervera (1); J. Cuevas González (1)

david.benavente@ua.es, jc.canaveras@ua.es, if.blanco@ua.es, c.pla@ua.es, jpt17@alu.ua.es, mgm150@alu.ua.es, felicianamartinez@ua.es, mc.munoz@ua.es, jaime.cuevas@ua.es,

(1) Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente

(2) Departamento de Ingeniería Civil

(3) Facultad de Ciencias

Universidad de Alicante

RESUMEN

El trabajo realizado en esta red docente se ha centrado en el desarrollo de estrategias para la cuantificación de propiedades de los minerales y rocas a microescala a partir del uso de herramientas específicas para el tratamiento de las imágenes de estos minerales y rocas, obtenidas en el microscopio en diferentes asignaturas en el Grado en Geología de la Universidad de Alicante. La red ha desarrollado material específico orientado a facilitar el autoaprendizaje y autoevaluación del alumnado y facilitará el acceso al estudiante de las muestras (materiales) online, complementando y, en algunos evitando, el uso directo de microscopios (sesiones presenciales de laboratorio). Dicho material incluye el desarrollo de videos tutoriales, imágenes de microscopio, estadillos de prácticas y página web específica para las prácticas. Las metodologías utilizadas y los recursos de aprendizaje desarrollados se han valorado a través de encuestas a los estudiantes, obteniendo una buena aceptación por parte de los estudiantes, principalmente de los últimos cursos. Los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios desde el punto de vista metodológico y formativo y han demostrado una mayor aceptación del alumnado al estudio y cuantificación de minerales y rocas a microescala y al uso de técnicas microscópicas.

Palabras clave:

Autoaprendizaje, prácticas de microscopía, Grado en Geología

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema.

La experiencia adquirida previamente desde la implementación de los cursos del Grado en Geología ha puesto de manifiesto la necesidad de mejorar los métodos y recursos de aprendizaje entre las diferentes asignaturas con contenidos referidos a métodos y técnicas de análisis de propiedades de minerales y rocas a microescala a partir de técnicas de microscopía.

Estos contenidos están enmarcados en asignaturas principalmente impartidas por el área de conocimiento de Petrología y Geoquímica desde el segundo al cuarto curso del grado en Geología, que incluyen: Cristalografía y Mineralogía (2º curso), Petrología Ígnea y Metamórfica y Petrología Sedimentaria (3º curso) y Petrología Aplicada (4º curso). Durante estos años, nuestro grupo ha participado en diferentes redes docentes con el propósito de coordinar y elaborar material docente específico para las asignaturas anteriormente expuestas, aunque sin abordar estas competencias específicas (Benavente *et al.*, 2012 y 2013, Muñoz-Cervera *et al.*, 2015 y 2016).

En dichas asignaturas se describen diferentes propiedades esenciales de los minerales (ej.: hábito cristalino, cinética de crecimiento, zonaciones, etc.) y las rocas (tamaño de cristal, forma de bioclastos, distribución de tamaños de poros, etc.). Pese a su gran importancia, su estudio se centra en su descripción cualitativa, básica y necesaria para su aprendizaje, pero insuficiente para su consolidación y aplicación transversal.

Por otro lado, nuestra experiencia adquirida durante los cursos precedentes han mostrado la importancia y complejidad que presenta estudiar las propiedades de los minerales y rocas a microescala. Esto nos planteó la necesidad desarrollar material específico y de incorporarlo forma paulatina y coordinada en las asignaturas anteriormente citadas con el objeto de que el alumnado adquieran una idea más clara y real de su significado y de su relación con las propiedades mineralógicas y petrogenéticas.

Otra dificultad añadida que detectamos en el alumnado es la carencia de formación en el análisis y tratamiento de las imágenes, tanto en escala de grises como en color, y en el manejo de programas informáticos que permitan su manipulación y caracterización.

El objetivo general de esta red docente es el desarrollo de materiales y metodologías docentes específicas para la cuantificación de propiedades de los minerales y rocas a

microescala a partir del uso de herramientas específicas para el tratamiento de las imágenes de estos minerales y rocas, obtenidas con diferentes técnicas de microscopia (petrográfica y electrónica).

1.2 Revisión de la literatura.

No hay una bibliografía básica referente a la caracterización y cuantificación de propiedades microscópicas y texturales de los minerales y rocas. La bibliografía de referencia (ej.: Blatt y Tracy, 1996; Hurlbut y Klein, 1996; Tiab y Donaldson, 1996; Tucker y Wright, 2005; Winter, 2010, Ulmer-Scholle *et al.*, 2014) describen cualitativamente algunas técnicas de cuantificación, como el conteo de puntos, sin alcanzar una visión metodológica práctica y real de su uso.

Recientemente se ha hecho un esfuerzo en adaptar programas informáticos libres de tratamiento de imágenes a estudios de minerales y rocas e incluso a desarrollar programas informáticos específicos, aunque siempre enfocados a investigaciones muy específicas y de elevada complejidad (Heilbronner y Barrett, 2014). Destacan *UTHECA* (ej.: Benavente *et al.*, 2001), *imageJ* (ej.: Willis *et al.*, 2017); *Image SXM* (ej.: Heilbronner y Barrett, 2014); *JMicrovision* (ej., Pla *et al.*, 2017).

No existe una metodología clara y estructurada del análisis estadístico de los resultados mineralógicos y petrológicos obtenidos por dichos programas. Dichos programas consideran, de forma general, el análisis de elementos y propiedades de la imagen quedando poco clara la conexión entre ellos y los parámetros texturales de los minerales y rocas.

Pese a que la bibliografía existente presenta un contenido general, multidisciplinar y transversal y se adquiere vocabulario técnico en inglés, en general, tienen un nivel muy elevado con respecto al que definen las competencias de las asignaturas. Por ello, la literatura básica y manuales de los programas no contiene material docente que permita el autoaprendizaje del alumno, asimilar los conceptos de las asignaturas y aplicarlos de forma transversal.

1.3 Propósito.

En cursos anteriores nuestro grupo ha participado en diferentes Redes de Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria, en las que se incluyen:

- ✓ Red para la elaboración de materiales docentes en el análisis de datos estadísticos y geoestadísticos (3º y 4º del Grado en Geología) (Benavente *et al.*, 2013).
- ✓ Red para la elaboración de materiales docentes en el análisis y tratamiento de datos geoquímicos y petrológicos (Benavente *et al.*, 2015).
- ✓ Banco de imágenes de minerales y rocas (colecciones de laboratorio, grado de geología) (Muñoz Cervera *et al.*, 2016)
- ✓ Métodos y técnicas de análisis de materiales geológicos: Materiales docentes en el Grado en Geología. (Benavente *et al.*, 2016).
- ✓ Adaptación de materiales docentes de prácticas de laboratorio a las necesidades de los estudiantes. Uso correcto del microscopio petrográfico (Muñoz Cervera *et al.*, 2017).
- ✓ Elaboración de herramientas basadas en laboratorios virtuales para la docencia en Petrofísica (Benavente *et al.*, 2017).

El objetivo de estas redes es, por un lado, detectar problemas del aprendizaje y metodológicos en asignaturas de carácter mineralógico y petrológico y así como localizar y establecer las debilidades del material docente existente, el objetivo de desarrollar de material docente específico que permita el autoaprendizaje del alumno. Como se comentó en las memorias elaboradas de las redes citadas anteriormente, dicho material incluye el desarrollo de videos, estadillos de prácticas y manuales, garantizando la coherencia tanto en la distribución de contenidos como en las metodologías docentes y en las actividades de evaluación.

Por otro lado, nuestro objetivo como grupo es crear plataformas que nos permitirán poco a poco desarrollar docencia no presencial. Esta red, por lo tanto, formará parte de este objetivo que será integrado con otras redes anteriores con el objeto final de lanzarlo en los próximos cursos. Este propósito se alinea con los objetivos de la “Modalidad E: Redes sobre la aplicación de las Tecnologías (TIC o TAC) en la Enseñanza Superior”, donde se conjuga la tecnología y la metodología proporcionando nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje, para los diferentes tipos de enseñanza: presencial, semipresencial (b-learning) y no presencial (e-learning).

En los primeros cursos se introducen los conceptos de microscopia petrográfica y electrónica así como algunas de las propiedades de los minerales y rocas, haciendo hincapié

en la forma y tamaño de minerales. Se da más importancia a las competencias de la asignatura y menos a la técnicas de análisis. En cursos intermedios se caracterizan las texturas de las rocas, principalmente con imágenes obtenidas con el microscopio petrográfico. En los últimos cursos, la metodología docente evoluciona para presentar una visión global de las propiedades de las rocas, tanto las propiedades del sistema poroso como de la fracción sólida y su relación entre ellas.

La adquisición de las imágenes ha sido objetivo didáctico específico. Las del microscopio electrónico se adquieren con alta calidad y no han requerido del estudio previo (aunque sí la elección del contenido de las imágenes). Sin embargo, las imágenes en el microscopio petrográfico y lupa binocular han requerido de una investigación metodológica previa debido a que no hay cámaras fotográficas instaladas en dichos equipos. Nuestra experiencia en actividades en las que se realizan fotografías con teléfonos móviles por parte del alumnado (Benavente *et al.*, 2018), ha mostrado ser una herramienta adecuada por la calidad de las imágenes adquiridas y ha permitido diseñar otro tipo actividades basadas en la utilización de mensajería instantánea y en redes sociales, dinámicas en el aula a veces más cercana y atractiva para al alumnado.

La metodología propuesta se extendió de forma puntual a la adquisición de imágenes de detalles de minerales y rocas en muestras de mano (no en microscopio) y comparadas con las obtenidas a partir de su escaneado.

En este trabajo se van a mostrar los resultados de cuatro tipos de materiales: videos tutoriales, imágenes de microscopio, estadillos de prácticas y página web de las prácticas, que integra gran parte de los tres tipos de materiales anteriores. Dicho material recoge todos los puntos anteriormente descritos.

Las metodologías desarrolladas están dirigidas a potenciar el autoaprendizaje y el desarrollo de destrezas en el análisis de imágenes de minerales y rocas obtenidas con el microscopio petrográfico y electrónico. Este enfoque metodológico del material desarrollado está basado en el descrito por Benavente *et al.*, (2016) y recopilado en Benavente *et al.*, (2017). De forma resumida, a continuación se exponen los criterios metodológicos seguidos para el desarrollo de los contenidos:

i) *Transversalidad dentro de las asignaturas del mismo plan de estudios.*

ii) *Competencias transversales*, debido a que no hay una asignatura específica que adquieran las competencias descritas anteriormente.

iii) *Estudio integral*. El aprendizaje prioriza la resolución del problema aplicando el conocimiento adquirido en las clases teóricas al estudio a microescala de las propiedades de los minerales y las rocas. Este tipo de actividades incluye el trabajo individual como en grupo (aprendizaje cooperativo). El objetivo final es asimilar y aplicar conocimientos, adquirir y usar destrezas y desarrollar capacidades para resolver problemas.

iv) *Aproximación multidisciplinar*. Este tipo de actividades hace que el alumno adquiera la capacidad de entender el trabajo realizado por otras personas con diferente formación y la capacidad de agrupar y transmitir su labor en un trabajo final.

Por ello, el objetivo de esta red docente ha consistido principalmente en la elaboración de materiales docentes y el desarrollo de herramientas y metodologías para la cuantificación de propiedades de los minerales y rocas a microescala enmarcadas en las asignaturas impartidas por el área de conocimiento de Petrología y Geoquímica en los diferentes cursos del grado en Geología.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La Red Docente que ha desarrollado el presente trabajo contiene profesores del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de la Facultad de Ciencias, pertenecientes a las áreas de conocimiento de Petrología y Geoquímica (David Benavente García, Juan Carlos Cañaveras Jiménez, Idael Francisco Blanco Quintero y María Concepción Muñoz Cervera) y de Geodinámica Externa (Jaime Cuevas González) y del Departamento de Ingeniería Civil de la Escuela Politécnica Superior (Concepción Pla Bru). Además, en la presente red de investigación docente han participado activamente técnicos especialistas de laboratorio, pertenecientes al Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (M^a Feliciano Martínez Conejero) y alumnos del cuarto curso del Grado de Geología (Javier Pérez Tarruella y Marlen García Molina).

Se realizan contenidos para un total de 5 asignaturas, desde el segundo al cuarto curso del grado en Geología, que incluyen: Cristalografía y Mineralogía (2º curso), Petrología Ígnea y

Metamórfica y Petrología Sedimentaria (3º curso) y Petrología Aplicada (4º curso). Las prácticas se han desarrollado en las instalaciones del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (Laboratorio de Petrología Aplicada) y en los Servicios Técnicos de la Universidad de Alicante (SSTTI-UA).

2.2. Materiales

Como se ha expuesto anteriormente, en este trabajo nos centramos en mostrar un ejemplo significativo del material desarrollado para cada curso, específicamente en el marco de la Red: (1) video tutoriales, (2) imágenes de microscopio, (3) estadillos de prácticas y (4) página web.

2.3. Instrumentos

a) Microscopía y tipos de imágenes

Las prácticas se han desarrollado en las instalaciones del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (Laboratorio de Petrología Aplicada-LPA), el Aula de Microscopía de la Facultad de Ciencias y en el los Servicios Técnicos de Investigación de la Universidad de Alicante (SSTT).

El microscopio óptico de polarización, también denominado microscopio petrográfico, permite, a partir de una lámina delgada, obtener información mineralógica, textural y del sistema poroso de la roca. Las láminas delgadas (grosor 30µm) estudiadas tenían doble pulido y estaban teñidas con alizarina roja y ferricianuro potásico para discriminar distintas fases minerales carbonáticas. Las propiedades texturales incluyen el tamaño de los granos o cristales, su forma, ordenación, el tipo de contacto entre las distintas partículas, etc. El límite de detección para el estudio del sistema poroso depende del tipo de microscopio utilizado (y cámara digital). En general, se considera que los poros con un radio menor de 2.5 µm tienen una resolución insuficiente para su tratamiento estadístico.

Las muestras fueron estudiadas con microscopio petrográfico u óptico de polarización (ZEISS Axioskop) con luz polarizada (LPA). Los microscopios petrográficos que utilizan el alumnado en las prácticas son el Nikon E-200 y Optech B3.

La microscopía electrónica de barrido, *SEM* (Scanning Electron Microscope) tiene una mayor profundidad de foco por lo que se pueden observar rasgos texturales mas pequeños e irregulares, los cuales no se pueden analizar bajo el microscopio óptico.

Los microscopios electrónicos emiten un haz de electrones que choca con la superficie de la muestra algunos electrones son reflejados como retrodispersados, *BSE* (*backscattered electrons*) y otros se liberan como electrones secundarios de baja energía, *SE* (*secondary electrons*). El estudio microscopía con electrones secundarios permite caracterizar tridimensionalmente la textura de la roca, el tamaño de grano, la ordenación de los cristales, la forma de los distintos granos o cristales, el aspecto externo e interno que presentan, el tipo de porosidad, la morfología de los poros, etc. (Fig. 1a). Las muestras analizadas o estudiadas con este modo de trabajo se deben recubrir con un elemento conductor: oro o carbono.

Para obtener imágenes de electrones retrodispersados (*BSE*) de buena calidad y resolución, las superficies deben estar pulidas y recubiertas de carbono. Esto permite diferenciar la presencia de distintos elementos en función de su número atómico y, por tanto, permiten el reconocimiento de distintos minerales y los poros (aire o resina de impregnación). Estas características hacen que las imágenes *BSE* sean idóneas para su tratamiento y por consiguiente caracterización cuantitativa de las propiedades mineralógicas y texturales de la roca (Fig. 1b).

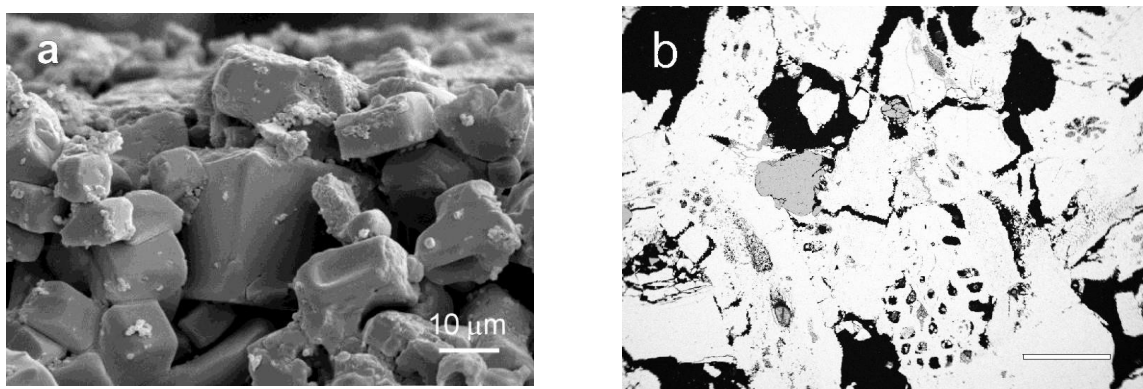


Fig. 1. Ejemplos de imágenes de microscopio electrónico de barrido (a) en modo secundario *SE* y (b) retrodispersados *BSE*.

Las imágenes obtenidas de las láminas delgadas se tanto con el microscopio petrográfico y el microscopio electrónico de barrido en modo *BSE* para caracterizar de forma más completa y complementaria las características microestructurales de la roca.

La microscopía electrónica de barrido se utilizó para la obtención de imágenes de minerales y rocas desde el punto de vista textural (morfológico), así como una discriminación mineralógica y análisis geoquímicos semicuantitativos. Se utilizó un microscopio electrónico

de presión variable (VPSEM HITTACHI S 3000N), de los SSTTI de la Universidad de Alicante. Se trabajó a bajo vacío en modo de electrones retrodispersados *BSE* y se utilizó un sistema microanalítico que lleva incorporado dicho microscopio (sistema microanalítico con detector de rayos X tipo XFlash 3001 de Bruker para microanálisis EDS) para hacer análisis puntuales y mapeos de los elementos presentes (*mapping*). El estudio morfológico se realizó en modo de electrones secundarios *SE* a alto vacío y recubriendo las muestras con oro para convertirlas en conductoras.

b) Programas informáticos de tratamiento de imágenes

La elección de los programas de tratamiento digital de imágenes para la caracterización de la propiedades a microescala de los minerales y rocas debía de cumplir los siguientes requisitos:

- i) Sean didácticos y de contenido curricular: permitan desarrollar los contenidos teórico-prácticos de las asignaturas.
- ii) Sean específicos y ampliamente usados en para estudios académicos y técnicos con el objeto que les facilite la inserción laboral de nuestros egresados.
- iii) Sean gratuitos o de libre acceso, con el objeto de fomentar en el alumno el conocimiento científico abierto, aunque intentando combinarlo con programas informáticos comerciales. La colaboración con profesionales o expertos externos nos ha mostrado que el estudiante debe saber usar software comercial que se utilizan en las empresas para su mejor inserción laboral. También tiene una connotación económica ya que no se necesita comprar licencias de uso.
- iv) Favorezcan que el alumno se familiarice con la lectura en inglés y, en particular, con la terminología específica.

En base a estos requisitos se buscó el mejor programa de tratamientos de imágenes que cubriese todas las necesidades del aprendizaje, desatando el *JMicrovision* (Roduit, 2008) por su desarrollo específico para la caracterización textural de rocas y su uso extendido académico y en la industria, principalmente del petróleo. Puede trabajar con imágenes en escala de grises y color, por lo que le da ventaja con respecto a otros programas que solo trabajan en escala de grises (como el *UTHESCA*).

Las propiedades texturales que se han estudiado en esta red son: porosidad; distribución de tamaño de poros; forma y orientación de los poros; anisotropía de los minerales y poros;

composición mineral en imágenes de microscopía electrónica, con tinciones y adquiridas con escáneres; y tamaño y forma de arenas. Además se ha desarrollado material básico a cerca del programa (*JMicrovision*), del tipo de canales (escala de grises vs. escala de colores y RGB vs. IHS) y del uso de filtros para la mejora de las imágenes.

c) Creación del material multimedia

El programa informático utilizado, tanto para la grabación como para la edición de vídeos, ha sido *Wondershare Filmora 8*. Hay muchos tipos de programas que tienen las mismas características como *VSDC Video Editor*. Este programa permite el registro selectivo de la pantalla de ordenador, así como marcadores para el puntero del ratón y la edición multipista de video, audio e imágenes, lo que ha permitido superponer gráficos adicionales sobre la pantalla grabada. Se ha utilizado un micrófono de condensador *The t.bone SC 1100* para la narración y se ha acompañado con pistas musicales de fondo libres de derechos de autor. Este programa

El Laboratorio de Creación de Contenidos Multimedia de la Universidad de Alicante nos asesoró en la grabación y edición de los videos y la página web se ha desarrollado con *Vualà* (gestor de contenidos de webs corporativas de la Universidad de Alicante).

2.4. Procedimientos

Al alumnado se le proporcionan apuntes claros y concisos de las prácticas a desarrollar y las imágenes de microscopio de los minerales y rocas a través del UACloud.

Se trabaja con ellos en el aula de teoría, con sesiones coordinadas temporalmente con las de laboratorio, de modo que sirvan de presentación e introducción a las prácticas a desarrollar antes de cada sesión (o trabajo individual del alumno). Durante la sesión de prácticas de ordenador, se desarrollan algunos ejemplos enmarcados en el desarrollo teórico-práctico de la asignatura y con otras de forma transversal. En este punto es importante fomentar el trabajo individual y colectivo de manera no presencial que favorezca el autoaprendizaje. Dicha metodología se ha desarrollado y aplicado de forma exitosa en otras redes docentes realizadas por nuestro grupo (Benavente *et al.*, 2012 y 2013).

La aceptación de las metodologías utilizadas se ha valorado a través de encuestas al alumnado de cuarto curso del Grado de Geología (asignatura Petrología Aplicada, 9 estudiantes, curso 2017-2018). Por un lado, a través de las encuestas realizadas por el

Secretariado de Calidad de la Universidad de Alicante y por otro lado en dos encuestas específicas desarrolladas específicamente para evaluar la metodológica. Nos hemos centrado en esta asignatura de cuarto curso porque la valoración por parte de estos estudiantes engloba de forma general los conocimientos mineralógicos y petrológicos adquiridos a lo largo del Grado de Geología.

3. RESULTADOS

Tomando como base los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas mencionadas anteriormente, se han elaborado una serie de materiales docentes de nueva creación, basados en las redes citadas anteriormente. A continuación se detallan los ejemplos mas importantes que ahondan en el autoaprendizaje del alumno, enmarcados en segundo, tercero y cuarto del Grado en Geología.

Los videos tutoriales han mostrado ser un interesante recurso de aprendizaje antes, durante y después de la realización de la sesión de prácticas. Los resultados obtenidos están en concordancia el material desarrollado en la red de “Elaboración de herramientas basadas en laboratorios virtuales para la docencia en Petrofísica” (Benavente *et al.*, 2017).

Por un lado, la proyección de los videos antes de las prácticas, durante las sesiones de teoría, ayudan a visualizar cómo se caracterizan y cuantifican las propiedades a microescala de los minerales y su relación con las ecuaciones que las describen. La utilización de este recurso audiovisual individualmente por parte del estudiante le permite preparar mejor las sesiones de prácticas y optimizar mejor la sesión de prácticas. En la figura 2 se muestra un ejemplo de video tutorial que muestra la cuantificación mineral de un granito comercial.

Uno de los recursos didáctico mas importantes generados en esta red son las imágenes de los minerales y rocas. Tanto el numero como la información textural ha sido muy elevada. Esto permite genera, por un lado, un elevado contenido de ejercicios y prácticas que el alumnado podrá complementar en casa y, por otro lado, un marco idóneo para nuestro grupo de innovación docente de generar docencia *b-learning* y *e-learning*.

Durante la realización de las prácticas de petrografía el alumnado realizaba fotografía con los móviles. Los microscopios petrográficos y lupas binoculares del Laboratorio de Microscopia y Laboratorio de Geología no tienen instalados cámaras fotográficas por lo que el alumnado adquiere las imágenes con las cámaras de sus móviles para la realización de las

actividades en la sesión de practicas y la elaboración de informes. Dichas imágenes tienen suficiente calidad para trabajarlas con los programas de tratamiento de imágenes.

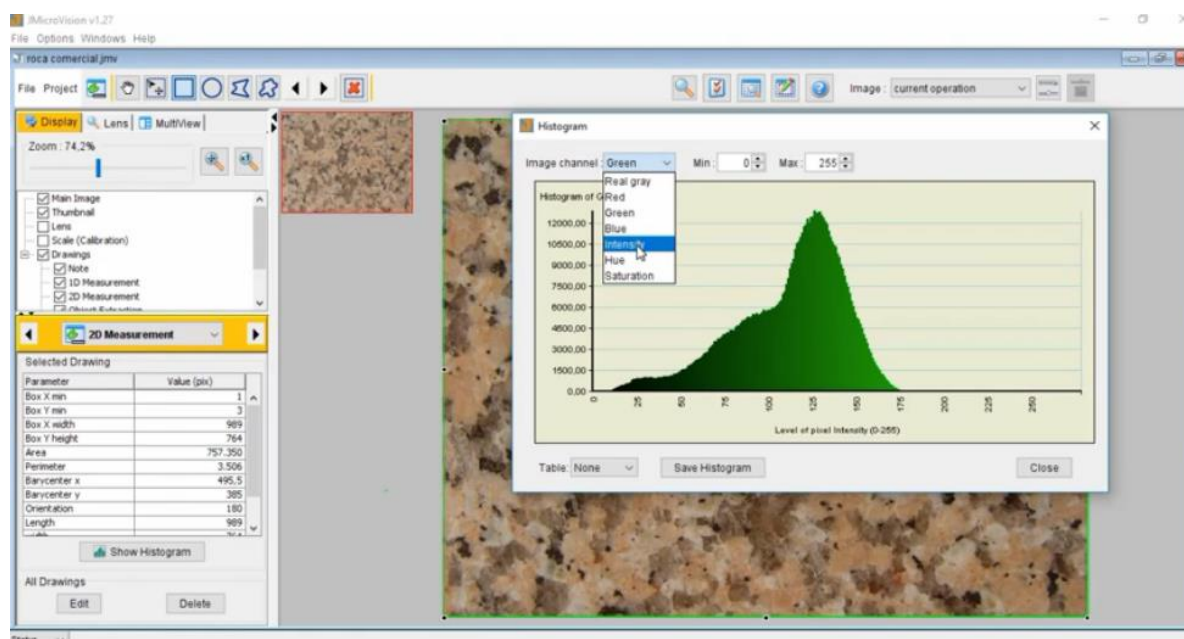


Figura 2. Ejemplo de un video tutorial ejemplo de video tutorial que muestra la cuantificación mineral de un granito comercial. En el ejemplo se muestra la selección de los canales de escala de colores para la sepración de los diferentes minerales que constituyen la roca: grisáceo (cuarzo), rosado (feldespatos alcalinos), blanquecinos (plagioclasas) y negro (biotitas).

Por otro lado, la realización de fotografías de los minerales y rocas nos ha permitido diseñar otro tipo actividades que cambian la dinámica de las sesiones de prácticas. Este tipo de actividades, a veces más cercana y atractiva para el alumnado, se realiza de forma puntual y están basadas en la utilización de mensajería instantánea (ej.: Whatsapp, Line, etc.) y en redes sociales (ej.: Instagram, Pinterest, etc.).

Otro recurso de aprendizaje son los estadillos de prácticas, los cuales recogen los puntos mas importantes del protocolo de experimentación, las ecuaciones para la obtención de los parámetros y tablas para el desarrollo de las actividades de forma clara y concisa. Este recurso contiene la información mínima esencial para el desarrollo de la práctica y describe de forma didáctica los pasos a seguir que describen, de forma a veces ardua e imprecisa, los manuales de los programas informáticos de tratamiento de imágenes. En la Figura 3 se muestra el estadillo utilizado en las prácticas de caracterización del sistema poroso.

Caracterización del Sistema Poroso:**Tratamiento de imágenes de electrones retrodispersados (BSEI).**

En esta práctica se va a caracterizar el sistema poroso a partir del análisis de las imágenes obtenidas en el microscopio electrónico, en el modo de electrones retrodispersados (BSE), utilizando el programa UTHSCA Image Tool para Windows v.2.00. Podéis ver algunos vídeos en la siguiente dirección:

<https://personal.ua.es/es/david-benavente/docencia/petrologia-aplicada/practica-tratamiento-de-imagenes.html>

Objetivos de las prácticas:

- Introducir al alumno al uso de programas informáticos de tratamiento de imágenes.
- Aplicar las herramientas básicas para caracterizar el sistema poroso de rocas a partir de imágenes BSEI.
- La sesión de prácticas tendrá dos partes: (1) se presentará el programa UTHSCA y calculará diferentes propiedades de diferentes rocas (siguiendo el presente guión de prácticas); (2) caracterización del sistema poroso de la roca que se os ha sido asignada.

1. Introducción.

Dos opciones de medida importantes del tratamiento de imágenes son la selección de los objetos que están en el borde de la imagen y el tamaño mínimo de un objeto. De esta manera, la selección de todos los poros, incluidos los del borde de la imagen, proporciona un resultado más realista para el cálculo de la porosidad y la distribución de tamaños de poro. Sin embargo, en el estudio del factor de forma sólo se deben elegir los poros que no tocan el borde de la imagen.

Estas opciones se seleccionan en: Settings/Preferences/Find Objects.

1.2. Obtención de la porosidad a partir de Binarizado.

Para identificar los poros se tiene que binarizar la imagen en espacio poroso (resina y aire) y en matriz de la roca. Para realizar esta conversión es necesario establecer un límite, en el histograma, que pueda resolver o definir tanto el poro como

Prácticas de Petrología Aplicada

1

los granos. Debido a que los elementos de las resinas tienen un peso atómico bajo, el valor de escala de grises puede asignarse a 30, por lo que el intervalo correspondiente a la porosidad se le puede atribuir 0-50.

La porosidad de imágenes se puede obtener mediante dos procedimientos:

A. Binarizando. Para ello se utiliza el botón Manual



y se define el rango de grises donde se encuentra los poros (0-50). De esta forma se genera una imagen binarizada (el color negro indica la fracción de poros y la fracción blanca los granos). La porosidad se obtiene contando los píxeles negros en la imagen binarizada en: Analysis/Count Black/White pixels.

B. Suma de todas las áreas de los poros, A_p , dividido entre el área total de imagen, A_t .

$$P_f [\%] = \frac{A_p}{A_t} \cdot 100$$

Para ello se pulsa el botón Find Objects:



y se define el rango de escala de grises donde se encuentra los poros (0-50). Una vez que los objetos (poros) están seleccionados, se realiza el cálculo de las características de los objetos (poros) en: Analysis/ Object Analysis/Analyze

El área de la imagen se puede obtener en: Edit/ Image Info.

La selección de los parámetros a medir (perímetro, área, longitud, etc) se encuentra en: Settings/Preferences/Object Analysis

En esta práctica se ha de calcular el valor medio de la porosidad de imagen de las rocas Bateig Azul y Lumaquela. Las imágenes se han obtenido con un microscopio electrónico JEOL JSM-840 a una ampliación de x20. Con este microscopio la relación entre la ampliación de la imagen, tamaño mínimo de un objeto, límite inferior del área de un poro (μm^2) y el área medida (mm^2) en cada imagen.

Ampliación	10	20	30	40	50	Área medida
22x	10.84	15.33	18.78	21.68	24.24	28.61
50x	4.36	6.17	7.56	8.76	9.76	4.65
100x	2.19	3.09	3.79	4.37	4.89	1.17
150x	1.46	2.06	2.26	2.92	3.26	0.52
200x	1.09	1.55	1.90	2.19	2.42	0.29

Prácticas de Petrología Aplicada

2

Si se supone que los poros tienen forma circular, entonces el radio del poro tiene la siguiente expresión:

$$r_i = \sqrt{\frac{A_i}{\pi}}$$

Indicar el rango de tamaño de poros obtenidos en la caracterización de la porosidad.

1.3. Cálculo de distancias

Los cálculos de los tamaños de los objetos (distancias) se suele realizar en unidades de píxeles. Esto hace que sea necesaria la conversión de píxeles a las unidades de trabajo (mm, μm , km, etc).

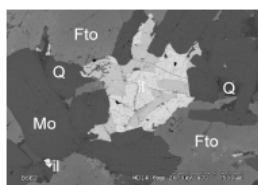
La medida de la distancia se obtiene pulsando el botón Distance:



En esta práctica se muestran dos imágenes de BSE (con escala) de una cuarzarenita y un cemento, y se han de calcular el diámetro de algunos elementos de las imágenes (poros, granos, etc) en unidades de mm.

1.4. Cuantificación mineralógica

En esta práctica se va a cuantificar la composición mineralógica de una metacuarczita (Negro Zimbabwe) que contiene: feldespato (Fto); cuarzo (Q); moscovita (Mo); ilmenita (Il) con diferente proporción de Fe y Ti (cuanto más claro más cantidad de Fe contiene).



Prácticas de Petrología Aplicada

3

Se pide obtener la fracción de cuarzo y moscovita; feldespato; e ilmenita rica en Fe y rica en Ti.

La obtención de la fracción de cada mineral se realiza como en el punto 1.2., donde se considero a los poros como una fracción de la roca.

1.5. Forma de los poros.

En esta práctica se va a cuantificar la forma de los poros por medio de la redondez (roundness) para un ladrillo a diferentes temperaturas de cocción (700 y 1100). De esta forma se puede evaluar la evolución del sistema poroso después de la vitificación.

La redondez, δ , se puede definir como:

$$\delta = \frac{4\pi A}{L^2}$$

donde A es el área y L el perímetro del poro δ toma el valor de la unidad para el caso de una sección circular y tiende a 0 cuanto más irregular.

La selección de los parámetros a medir (perímetro, área y redondez) se encuentra en: Settings/Preferences/Object Analysis

Además se ha de seleccionar el tamaño mínimo de un objeto en 50 y se excluyen los poros del borde la imagen. Estas opciones se seleccionan en: Settings/Preferences/Find Objects.

Prácticas de Petrología Aplicada

4

Figura 3. Ejemplo de estadillo de prácticas para la caracterización del sistema poroso y cuantificación mineral con imágenes de microscopio electrónico de barrido en modo retrodispersados BSE.

En la misma línea que la anterior Red de Innovación Docente (Benavente *et al.*, 2017) parte de los materiales anteriormente expuestos se han integrado en una página web con el objetivo de darle una mayor accesibilidad tanto a los estudiantes de la Universidad de Alicante, como de otras universidades, y ampliando su aplicación a otros profesores e investigadores externos a nuestro grupo de trabajo. El material principal para la elaboración de la página web lo constituyen los videos, imágenes adquiridas en el marco de la presente red y estadillos de prácticas ya que son los que proporcionan un información mas clara al estudiante.

La web se ha desarrollado en la web de la Universidad de Alicante, donde otros materiales docentes desarrollados por el grupo se han publicado previamente:

<https://personal.ua.es/es/david-benavente/docencia/petrologia-aplicada/analisis-digital-de-imagenes.html>

Dicha web recoge principalmente material para el estudio de las propiedades a microescala de minerales y rocas con el programa de tratamiento de imágenes *JMicrovision*. El material para el programa *UTHESCA* se recoge en:

<https://personal.ua.es/es/david-benavente/docencia/petrologia-aplicada/practica-tratamiento-de-imagenes-con-uthsca.html>

La utilización de los videos durante el trabajo del estudiante en el laboratorio, fuera de las sesiones prácticas, ha sido de gran utilidad para el desarrollo completo de los protocolos y normas de ensayo, siendo un excelente soporte para el autoaprendizaje. Ha mostrado un excelente potencial para el aprendizaje semipresencial (b-learning) y no presencial (e-learning). La página web irá incluyendo mas recursos docentes y del aprendizaje y actualizándose en cada curso académico.

La cuantificación de los resultados obtenidos en la investigación docente se ha valorado con el trabajo diario con los estudiantes y con encuestas realizadas a los estudiantes. Por un lado la encuesta realizada por el Secretariado de Calidad de la Universidad de Alicante en la asignatura Petrología Aplicada, y por otro lado por encuestas desarrolladas específicamente y basas en previas Redes (ej.: Benavente *et al.*, 2017). Éstas muestran una aceptación muy positiva de los recursos docentes elaborados.

Las encuestas fueron anónimas y llevadas a cabo al alumnado de cuarto curso del Grado de Geología, que habían cursado la asignatura de Petrología Aplicada (primer semestre). Participantes: 9 estudiantes. La encuesta constaba de varias preguntas relacionadas con el

proyecto de innovación docente: ¿consideras adecuados los materiales proporcionados (protocolos, estadillos y videos)?; ¿crees que son autosuficientes para el desarrollo de las prácticas?; ¿qué mejorarías de ellos? Los resultados mostraron una excelente aceptación, considerando que eran autosuficientes pero que requerían una mayor base de los conceptos teóricos. También consideraban que los videos eran el mejor recurso docente en su estado actual y como sugerencia aconsejaban que se incluyese un audio explicativo en el video, complementario a los textos explicativos que incluyen.

4. CONCLUSIONES

Se han desarrollado diferentes tipos de materiales y metodologías que han mejorado sustancialmente el autoaprendizaje de los estudiantes de las asignaturas del grado de Geología, que incluyen: Cristalografía y Mineralogía (2º curso), Petrología Ígnea y Metamórfica y Petrología Sedimentaria (3º curso) y Petrología Aplicada (4º curso).

Los resultados obtenidos con la implantación de estos materiales y metodología relacionada con ellos han sido, según nuestro criterio, muy satisfactorios desde el punto de vista metodológico (enlazar los contenidos teóricos con la asignatura y con prácticas reales), formativo (se han alcanzado los objetivos del aprendizaje establecidos en la memoria del Grado en Geología) y calificativo.

Este tipo de prácticas ha tenido una buena aceptación por parte de los estudiantes, principalmente en cuarto curso. El esfuerzo realizado en este proyecto de innovación docente en el desarrollo de materiales explicativos ha sido orientado a facilitar el entendimiento de las prácticas, tanto antes de comenzar las prácticas y durante su realización, así como posteriormente en el trabajo personal del alumno en casa: facilitar el autoaprendizaje. El material desarrollado, así como el enfoque del didáctico utilizado ha mostrado tener un excelente potencial para el aprendizaje semipresencial (b-learning) y no presencial (e-learning).

El futuro del funcionamiento de esta red docente pasa por la implementación de los materiales docentes elaborados y el desarrollo de una web de calidad. Asimismo, desde su creación, esta red tiene una vocación de funcionamiento continuo, añadiendo mas recursos docentes y del aprendizaje y actualizándose en cada curso académico.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
David Benavente García	Coordinación de la Red; desarrollo contenido teórico-práctico de las asignaturas; elaboración de la web, estadillos de prácticas y obtención de imágenes
Juan Carlos Cañaveras Jiménez	Desarrollo contenido teórico-práctico de las asignaturas y obtención de imágenes
Idael Francisco Blanco Quintero	Desarrollo contenido teórico-práctico de las asignaturas y obtención de imágenes
Javier Pérez Tarruella	Elaboración y edición de videos
Marlen García Molina	Elaboración y edición de videos
Concepción Pla Bru	Desarrollo estadillos de prácticas y obtención de imágenes
M ^a Feliciano Martínez Conejero	Preparación de muestras y elaboración de laminas delgadas.
María Concepción Muñoz Cervera	Obtención de imágenes
Jaime Cuevas González	Obtención de imágenes

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benavente, D., García Del Cura, M.A., Fort, R., Ordóñez, S. (2001). Determination and quantification of pore structure using backscattered electron image analysis in porous building. *Proceedings of 8th Euroseminar on Microscopy Applied of Building Materials*. Atenas. Septiembre 2001. 517-524.
- Benavente, D., Cañaveras, J.C., Martínez Martínez, J., Muñoz Cervera, M.C., Ordóñez, S., Palomo, M, Rodríguez García, M.A. (2012). Red para la elaboración de materiales docentes en Petrología y Geoquímica (3º curso de Geología). En Álvarez Teruel, J.D.; Tortosa Ybáñez, M. T. y Pellín Buades, N. (Coords.), *Diseño de acciones de investigación en docencia universitaria*, pp. 1044-1063. Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante.

- Benavente, D., Cañaveras, J.C., Cuezva, S., Martínez Martínez, J., Muñoz Cervera, M.C., Ordóñez, S., Pla, C., Rodríguez García, M.A. (2013). Red para la elaboración de materiales docentes en el análisis de datos estadísticos y geoestadísticos (3º y 4º del Grado en Geología). En: Álvarez Teruel, J.D.; Tortosa Ybáñez, M. T. y Pellín Buades, N. (Coords.), *La Producción Científica y la Actividad de Innovación Docente en Proyectos de Redes*, pp. 2741-2755. Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante.
- Benavente, D., Puertas Poveda, R., Martínez Martínez, J., Pla, C., Cañaveras, J.C., Ordóñez Delgado, S. (2015). Red para la elaboración de materiales docentes en el análisis y tratamiento de datos geoquímicos y petrológicos. En: Tortosa Ybáñez, M. T. Álvarez Teruel, J.D. y Pellín Buades, N. (Coords.) *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitario: Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio*. Alicante: Universidad de Alicante, 2015. ISBN 978-84-606-8636-1, pp. 1605-1615.
- Benavente, D., Martínez-Martínez, J., Pla Bru, C., Cuevas González, J., Muñoz Cervera, M.C. Cañaveras, J.C., Ordóñez Delgado, S. (2016). Métodos y técnicas de análisis de materiales geológicos: Materiales docentes en el Grado en Geología. En: Tortosa Ybáñez, M.T.; Grau Company, S.; Álvarez Teruel, J.D. (coords.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares*. Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante. pp. 1818-1829.
- Benavente, D., Cañaveras, J.C., Rodríguez García, M.A. Muñoz Cervera, M.C., Cuevas González, J., Pla, C., Martínez Conejero, F., Crespo Jiménez, D., Gil Oncina, S. (2017). Elaboración de herramientas basadas en laboratorios virtuales para la docencia en Petrofísica". En: Roig-Vila, R. (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 211-222.
- Benavente, D. Blanco-Quintero, I.F., Pla, C., Llorens-Estarelles, M.P., Fernández-Cortés, A., Guardiola-Bartolomé, J.V., Muñoz, M.C., Rodriguez, M.A., Cuevas-Gonzalez, J.,

- Cañaveras, J.C., Ordóñez, S. (2018). Actividades de crecimiento cristalino: creando minerales en el laboratorio. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 26: 207-220.
- Blatt, H. Tracy, R.J. (1996). Petrology: igneous, sedimentary, and metamorphic. New York: W. H. Freeman.
- Heilbronner, R., Barrett, S. (2014). Image Analysis in Earth Sciences. Microstructures and Textures of Earth Materials. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Hurlbut, C. Klein, C.S (1996). Manual de Mineralogía, Ed. Reverté.
- Muñoz-Cervera, M.C., Guardiola Bartolomé, J.V., Cañaveras, J.C. (2015). Innovación docente mediante la creación de recursos visuales para el aprendizaje de las Ciencias Geológicas. En: *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio*. Tortosa, M. T., Álvarez, J. D., Pellín, N. (coords.). ICE. Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante (2015): 303-317.
- Muñoz-Cervera, M.C., Guardiola, J., Belda, A.; Cañaveras, J.C.; Ordóñez, S.; Rodríguez-García, M.A (2016). Elaboración de fichas de autoaprendizaje para el estudio de minerales y rocas. En: *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios*. Tortosa, M. T., Grau, S., Álvarez, J. D. (coords.) ISBN: 978-84-608-7976-3. pp. 1818-1830.
- Muñoz Cervera, M.C., Guardiola Bartolomé, J.V., Cañaveras, J.C., Benavente, D., Ordóñez Delgado, S., Rodríguez García, M.A. (2016). Banco de imágenes de minerales y rocas (colecciones de laboratorio, grado de geología) En: Álvarez Teruel, J.D., Grau Company, S., Tortosa Ybáñez, M.T. (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), ISBN 978-84-608-4181-4, pp. 1601-1614.
- Muñoz Cervera, M.C., Guardiola Bartolomé, J.V., Belda, A., Cañaveras, J.C., Benavente, D., Rodríguez García, M.A. (2017). Adaptación de materiales docentes de prácticas de laboratorio a las necesidades de los estudiantes. Uso correcto del microscopio petrográfico". En: Roig-Vila, R. (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-2017*.

- Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 2350-2360.
- Pla, C., Cuezva, S., Martinez-Martinez, J., Fernandez-Cortes, A., Garcia-Anton, E., Fusi, N., Crosta, G.B., Cuevas-Gonzalez, J., Cañaveras, J.C., Sanchez-Moral, S., Benavente, D. (2017). Role of soil pore structure in water infiltration and CO₂ exchange between the atmosphere and underground air in the vadose zone: A combined laboratory and field approach. *CATENA*, 149: 402-416.
- Roduit, N., 2008, JMicroVision: Image analysis toolbox for measuring and quantifying components of high-definition images. Version 1.2.7.
- Software available for free download at <http://www.jmicrovision.com/> accessed October, 2008.
- Tiab, D., Donaldson, E.C. (1996). Petrophysics: theory and practice of measuring reservoir rock and fluid transport properties. Second edition, Elsevier, Oxford.
- Tucker, M.E., Wright, P. (2005). Carbonate sedimentology. Oxford: Blackwell Science.
- Willis, K.W., Srogi, L., Lutz, T., Monson, F.C., Pollock, M. (2017). Phase Composition Maps integrate mineral compositions with rock textures from the micro-meter to the thin section scale, *Computers & Geosciences*, 109:162-177.
- Winter, J.D. (2010). An introduction to igneous and metamorphic petrology. New York: Prentice Hall-Pearson.

Recursos de Internet: Programas informáticos de tratamiento digital de imágenes.

imageJ: <http://rsbweb.nih.gov/ij/download.html> (consulta [10/07/2018])

Image SXM: <http://www.ImageSXM.org.uk> (consulta [10/07/2018])

JMicrovision: <https://www.petromehras.com/petroleum-software-directory/miscellaneous-software/jmicrovision> (consulta [10/07/2018])

189. Tecnologías en los estudios de comunicación digital

Enric Mira Pastor¹. Natalia Papí Gálvez². Alejandra Hernández Ruiz³. Francisco Mora Lizán⁴.
María Esther García Martínez⁵. Raquel Escandell Poveda⁶. Sonia López Berna⁷. Mar Iglesias
García⁸. Araceli Castelló Martínez⁹. Daniel Rodríguez Valero¹⁰.

¹*Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante,*
enric.mira@ua.es

²*Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante,*
natalia.p@ua.es

³*Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante,*
alejandra.hernandez@ua.es

⁴*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de*
Alicante, mora@dccia.ua.es

⁵*Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante,*
me.garcia@ua.es

⁶*Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante,*
r.escandell@ua.es

⁷*Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante,*
sonia.lopez@ua.es

⁸*Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante,*
mar.iglesias@ua.es

⁹*Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante,*
araceli.castello@ua.es

¹⁰*Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante,*
daniel.rodriguez@ua.es

RESUMEN

La Red se ha centrado en la investigación del desarrollo e implementación de metodologías basadas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), o las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC). Para ello ha llevado a cabo un estudio de los programas de postgrado sobre comunicación digital en España y, especialmente, de la aplicación de las tecnologías en sus metodologías docentes.

El foco principal se ha situado en los másteres oficiales universitarios y en la oferta de las escuelas de negocios. El estudio realizado ha tenido un carácter exploratorio de la información disponible en Internet, dentro del mapa de las universidades españolas y de los centros mencionados. Dado que la red docente se originó con el propósito de poder compartir y aplicar los resultados obtenidos, se optó desde el principio, por la comunicación de sus resultados. Los hallazgos del estudio quedan reflejados en las siguientes evidencias: 1.- Comunicación a un congreso centrado en Docencia Universitaria, 2.- Preparación de un capítulo de libro y 3.- Preparación de otros textos a congresos relacionados con la docencia pero en el ámbito de la comunicación.

Palabras clave: Comunicación Digital, Postgrado, Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

1. INTRODUCCIÓN

La Red 4111 se inserta en la línea “Desarrollo e implementación de metodologías basadas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), o las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC)” con un estudio centrado en los programas de postgrado sobre comunicación digital en España y, especialmente, de la aplicación de las tecnologías en sus metodologías docentes.

A este respecto, se debe tener en cuenta que, en la última década, la comunicación digital se presenta como un ámbito de profesionalización y de estudio cada vez más relevante para el que se detecta un déficit de profesionales de perfil digital. Como se sabe, las tecnologías de la comunicación e información son claves en los procesos de innovación educativa e impulsan en los últimos años la investigación sobre la contribución o eficacia de las diferentes modalidades de enseñanza y de las distintas metodologías basadas en las mismas. Por tanto, confluyen dos realidades. De una parte, el sector profesional precisa programas de formación que persigan la adquisición de competencias asociadas a los nuevos perfiles en comunicación; y de la otra, la incorporación de metodologías ajustadas a las nuevas formas de comunicación con el propósito de facilitar los aprendizajes.

La pretensión última de esta red docente es contribuir al conocimiento de la formación en comunicación digital, campo fundamental en las sociedades actuales. Los resultados derivados de la investigación deberían poder ser aplicados a otras investigaciones básicas, a la propuesta de programas de postgrado y, también, a la reflexión y evaluación de la docencia llevada a cabo en otros títulos relacionados con la comunicación. Por todo ello, el equipo de trabajo decide asumir una dinámica de trabajo que priorice la comunicación de los resultados del estudio.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal del proyecto ha sido detectar y describir la aplicación de las tecnologías en estudios de postgrado relacionados con la comunicación digital en España.

Los objetivos secundarios:

1. Conocer la oferta formativa en comunicación digital de los estudios de postgrado nacionales de organismos públicos y privados.

2. Profundizar en el diseño de los planes de estudio con especial atención en las tecnologías aplicadas en su metodología.
3. Detectar los temas de interés para la formación en materia de comunicación digital atendiendo a los ámbitos profesionales y las tendencias relacionadas con la comunicación digital en España.
4. Exponer las posibles ventajas y desventajas, en su caso, del uso de las tecnologías utilizadas en los programas de postgrado objeto de análisis por tema o ámbito de interés detectado.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Todos los miembros de la Red pertenecen al Departamento de Comunicación y Psicología Social excepto uno que pertenece al Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. El contexto que auspicia y arropa el trabajo de la Red es la obtención de información –y su análisis– sobre la oferta formativa y las necesidades profesionales en el ámbito de la comunicación digital como punto de partida del diseño de un programa de postgrado.

Pese a que el sector de la comunicación digital en España es uno de los más grandes de Europa, existe un déficit de profesionales de perfil digital que justifica la pertinencia de estudios sobre los nuevos títulos formativos en este ámbito. Ante la carencia de este tipo de formación de posgrado y la demanda profesional por parte del sector de la comunicación, especialmente el de la publicidad y las relaciones públicas, el departamento de Comunicación y Psicología Social propuso el Máster en Comunicación Digital, que fue aprobado por el Vicerrectorado de Estudios y Formación para su oferta por la Universidad de Alicante.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Por un lado, se planteó una investigación de carácter exploratorio de la información disponible en Internet de los estudios de postgrado. El ámbito geográfico fue nacional, tanto de centros públicos como privados, universitarios y no universitarios.

Por otro, se valoró idóneo plantear programas formativos de postgrado semipresenciales que si bien se situarían en la línea de muchos de los cursos del ICE, orientados a la formación del profesorado, y de los programas de fomento de este tipo de enseñanza por

parte de la Universidad de Alicante, son modalidades innovadoras dentro de nuestro contexto universitario presencial.

3.3. Procedimiento

El trabajo de la Red se llevó a cabo en cuatro fases:

En la primera, se realizó la delimitación conceptual y definición de ámbitos clave para la fundamentación teórica de nuestra investigación.

En la segunda fase, se determinaron los instrumentos precisos para su planificación y ejecución.

En la tercera fase, fueron analizados los resultados con especial atención a las fortalezas y debilidades de la utilización de las TIC y TAC en el sistema de enseñanza-aprendizaje de los estudios de postgrado de comunicación digital.

Por último, en la cuarta fase, se hizo la puesta en común de los resultados obtenidos.

4. RESULTADOS

Los resultados del trabajo de la red quedan reflejados en las siguientes evidencias:

- 1.- Presentación de una comunicación a las XVI Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària-XARXES 2018 (Comunicación presentada).
- 2.- Presentación del capítulo de libro a la publicación en la Editorial Octaedro.
- 3.- Presentación de otros textos al Congreso CUICIID- 2018 (Ponencia aceptada).
- 4.- Preparación por parte de un grupo de trabajo con apoyo de la comisión académica consultiva coordinada por el departamento de Comunicación y Psicología Social de la memoria de un programa oficial de postgrado.

Los resultados de la investigación quedan recogidos en las anteriores publicaciones. Para dar respuesta al objetivo general del estudio, la discusión de los hallazgos gira en torno a la conveniencia de las TIC o TAC y su proceso de implantación para la formación de los futuros profesionales de la comunicación digital en nuestro país.

5. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones según objetivos se exponen a continuación.

Con respecto al primer y segundo objetivo:

- 1.- Se observa una mayor concentración de títulos relacionados con la comunicación digital ofertados por centros privados. Existe una presencia significativa de modalidades

semipresenciales y online entre los centros privados universitarios. En cambio, los programas formativos presenciales se encuentran ampliamente representados en las escuelas de negocios.

2.- En estrecha relación con los contenidos, las destrezas TIC son el núcleo de la oferta oficial de postgrado, sobre todo, en marketing digital y títulos similares.

3.- Los centros universitarios adolecen de información suficiente sobre la adopción de las tecnologías como parte integrante del aprendizaje y el conocimiento.

Sobre el tercer objetivo cabe destacar:

4.- Se observan pocos programas en cuya denominación se incluya la Comunicación Digital. Se detectan dos tipos de estrategias. Por un lado, aquellos programas que la integran en un marco más general, que son los más abundantes, habitualmente bajo la denominación de Marketing Digital. Por otro lado, aquellos que se especializan en ámbitos concretos de la Comunicación Digital, con frecuencia en los medios sociales, posiblemente por la relativamente reciente irrupción de las plataformas sociales.

En cuanto al cuarto objetivo:

A la luz de la información analizada, y tal y como recoge una de las aportaciones incorporadas en los resultados de este estudio, emergen grandes desafíos que podrían ser asumidos por las universidades públicas en esta materia. En particular, sería preciso incrementar la oferta formativa de másteres oficiales relacionados con la comunicación digital en centros universitarios de titularidad pública. Del mismo modo, las nuevas tecnologías deberían constituir el núcleo, no sólo de los contenidos en comunicación digital, sino también de las metodologías didácticas empleadas para la formación de nuestros egresados. Otros análisis relacionados con las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades serán expuestos en foros científicos internacionales en los próximos meses.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Inicialmente se proyectaron tres bloques de trabajo coordinados entre ellos:

Grupo 1: Revisión bibliográfica de investigaciones sobre la aplicación de las tecnologías en estudios de postgrado relacionados con la comunicación digital.

Enric Mira, Alejandra Hernández, Araceli Castelló, Mar Iglesias, Daniel Rodríguez.

Grupo 2: Delimitación conceptual y definición de ámbitos clave para la fundamentación teórica de la investigación.

Natalia Papí, Enric Mira, Francisco Mora, Esther García y Raquel Escandell.

Grupo 3: Revisión de la oferta formativa en comunicación digital de los estudios de postgrado nacionales de organismos públicos y privados.

Alejandra Hernández, Natalia Papí, Francisco Mora, Esther García, Raquel Escandell y Sonia López.

Con posterioridad, y tomando como punto de partida los resultados previos, se fueron abordando el resto de objetivos.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Enric Mira Pastor	Coordinador de la Red. Contribuye desde su perfil docente e investigador. Participa en la delimitación conceptual y definición de ámbitos clave para la fundamentación teórica, así como en las búsquedas bibliográficas en bases de datos. También participa en la discusión de resultados y en la redacción de la contribución científica.
Natalia Papí Gálvez	Contribuye desde su perfil docente e investigador. Participa en la delimitación conceptual, definición de ámbitos clave para la fundamentación teórica y búsqueda de estudios sobre profesión. Participa en el diseño de la investigación y en el del instrumento. Contribuye al análisis de carácter exploratorio y de los resultados con especial atención a las fortalezas y debilidades de la utilización de las TIC y TAC. Participa en la discusión de resultados y en la redacción de la contribución científica.
Alejandra Hernández Ruiz	Contribuye desde su perfil docente e investigador. Participa en la búsqueda bibliográfica y de estudios sobre profesión. También participa en el diseño de la investigación, análisis exploratorio y de los resultados con especial atención a las fortalezas y debilidades de la utilización de las TIC y TAC. Participa en la discusión de resultados y en la redacción de la contribución científica.
Francisco Mora Lizán	Contribuye desde su perfil docente e investigador a la delimitación conceptual y al análisis exploratorio de los centros públicos y privados universitarios. También participa en la discusión de resultados y en la redacción de la contribución científica.
María Esther García Martínez	Contribuye desde su perfil profesional a la delimitación conceptual y al análisis exploratorio de centros no universitarios. También participa en el análisis de los resultados y en las conclusiones.
Raquel Escandell Poveda	Contribuye desde su perfil docente y profesional en la delimitación conceptual y al análisis exploratorio, tanto de centros públicos como privados universitarios.

Sonia López Berna	Contribuye desde su línea de investigación al diseño del estudio de carácter exploratorio de la información disponible en Internet de los estudios de postgrado.
Mar Iglesias García	Contribuye y asesora desde su línea de investigación a la red de innovación docente y al proyecto realizado.
Araceli Castelló Martínez	Contribuye y asesora desde su línea de investigación a la red de innovación docente y al proyecto realizado.
Daniel Rodríguez Valero	Contribuye y asesora desde su línea de investigación a la red de innovación docente y al proyecto realizado.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADECCO (2016). *Informe Adecco sobre el futuro del trabajo en España*. Recuperado de <https://goo.gl/BiF53Y>
- Álvarez-Flores, E. P.; Núñez-Gómez, P. & Olivares-Santamarina, J. P. (2018). Perfiles profesionales y salidas laborales para graduados en Publicidad y Relaciones públicas: de la especialización a la hibridación. *El profesional de la información*, 27(1), 136-147. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.13>
- Bates, T. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*. Barcelona: Gedisa.
- Briones, S.M. (2001). Las tecnologías de la información y la comunicación: su impacto en la educación. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, (17), 67-78. Recuperado de <https://goo.gl/Rae3gx>
- Bueno, C. & Gil, J.J. (2007). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, (58), 17-20.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1) UOC. Recuperado de <https://goo.gl/UWgaZc>
- Cabero, J. (2008). *Aportaciones e-learning: desde la investigación educativa*. Sevilla: GID-Universidad de Sevilla.
- Cabero J. & Barroso J. (Eds.) (2015). *Nuevos retos en tecnología educativa*. Madrid: Síntesis.
- Cabero-Almenara, J., Marín-Díaz, V. & Sampredo-Requena, B. (2016). Meta-analysis of research in e-learning published in Spanish Journals. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1). Recuperado de <https://goo.gl/VTQ3nQ>
- Cardozo, G. (2008). Tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Un punto de vista para discusión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45(1), 1-5.
- De Pablos, J., Colás, M.P. & González, T. (2011). La enseñanza universitaria apoyada en plataformas virtuales. Cambios en las prácticas docentes: el caso de la Universidad de Sevilla. *Estudios sobre educación*, (20), 23-48. Recuperado de <https://goo.gl/CftaY5>
- Escalona, J., Gómez, P. & Escalona, I. (2017). Las TIC en la educación española a través de las publicaciones periódicas: un análisis bibliométrico. *Píxel-Bit: Revista de Medios y Educación*, (51), 21-36. Recuperado de <https://goo.gl/o52GBj>

- Gértrudix, F. & Gértrudix M. (2007). Investigaciones en torno a las tic en educación. Una panorámica actualizada. *Docencia e Investigación: Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, 32(17), 119-146.
- Gómez, J. (Dir.) (2016). *Universitic. Análisis de las TIC en la universidades españolas 2016*. Madrid: CRUE.
- Inesdi (2018). *Top 25 profesiones digitales 2018. 6º Estudio*. Recuperado de <https://goo.gl/58EYTK>
- INFOADDEX (2018). *Estudio Infoadex de la inversión publicitaria en España 2018*. Recuperado de <https://goo.gl/fncUVj>
- Islas, C. (2015). La interacción en el b-learning como posibilitadora de ambientes de aprendizaje constructivistas: perspectiva de estudiantes. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (47), 7–22. Recuperado de <https://goo.gl/sxHVoP>
- MIET (2015). *Libro blanco para el diseño de las titulaciones universitarias en el marco de la economía digital*. Madrid: Agenda Digital para España, Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Recuperado de <https://goo.gl/AaXVk8>
- Pons, J.P. (2007). El cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2), 15-44. <https://doi.org/10.5944/ried.2.10.992>
- Real Decreto 1393/2007. Boletín Oficial del Estado, España, de 30 de octubre de 2007. Recuperado de <https://goo.gl/Wm7grg>
- Sigalés, C. (2001). El potencial interactivo de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia. *X Encuentro Internacional de Educación a Distancia*. Guadalajara, México.
- Vidal, M.P. (2006). Investigación de las TIC en la educación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5(2), 539-552. Recuperado de <https://goo.gl/9S63si>

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Papí-Gálvez, N.; Hernández-Ruiz, A.; Mira-Pastor, E.; Mora-Lizán, F.; García-Martínez, M.E.; Escandell-Poveda (2018) La Comunicación digital a estudio: presencia de las tecnologías en los títulos de postgrado. (Editorial Octaedro)

190. Realidad aumentada para la mejora de la percepción espacial

I. Sentana Gadea; M.C. Díaz Ivorra; E.J. Aparicio Arias; J.M. Llorca Shenk; E. Gras Moreno;
J.L. Poveda Pérez; E. Alcaraz Martínez; E. Sentana Cremades

Irene.Sentana@ua.es; Diaz.ivorra@ua.es; Enrique.Aparicio@ua.es; Juan.Llorca@ua.es;
Eduardo.gras@ua.es; jl.poveda@ua.es; Elias.alcaraz@ua.es; Eloy.sentana@ua.es

Departamento de Expresión Gráfica, Composición y proyectos
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La presente investigación tiene como objeto introducir la realidad aumentada como herramienta didáctica para la mejora de la visión espacial en los alumnos de titulaciones de ingeniería. Para ello se pretende preparar una serie de prácticas, que combinando imágenes 2D, 3D, vídeos y software de realidad aumentada, que permita a los alumnos trabajar de manera más autónoma los conceptos de visualización de piezas en tres dimensiones a partir de dos vistas proyectadas de una pieza. El uso de esta herramienta de realidad aumentada, busca que una vez el alumno haya desarrollado una solución, pueda comprobar de manera ágil, rápida y autónoma si dicho resultado es correcto o no, y por lo tanto, pueda buscar otras posibles soluciones en caso de no haber obtenido una solución correcta. La presente investigación, se centrará en el tema de obtención de terceras vistas. El alumno podrá utilizando un dispositivo móvil cotejar en tiempo real sus soluciones u obtener ayuda a la resolución de dichos ejercicios. Esta investigación nos permitirá emprender acciones futuras de aplicación de la realidad aumentada para la docencia de asignaturas relacionadas con la expresión gráfica.

Palabras clave: Realidad aumentada, tercera vista, visualización, percepción espacial

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Según define Maris y Noriega (2011) [1], la visualización se caracteriza por *“la habilidad para generar una imagen mental, efectuar transformaciones mentales sobre ésta y retener los cambios producidos”*

La visualización no es un proceso simple, sino que supone un importante trabajo mental en el que se deben imaginar superficies, objetos en 2 o 3 dimensiones, la mayoría de las veces a partir de estímulos visuales.

Además la visualización va íntimamente ligada a la percepción espacial, que hace referencia a *“la capacidad de ubicar, orientarse y hallar la referencia a la línea horizontal”*[1].

Visualización y percepción espacial son términos que muchas veces se utilizan con el mismo fin, pero coinciden en que *“el elemento básico de la percepción visual son las imágenes mentales, es decir, las representaciones mentales que las personas podemos hacer en objetos físicos, relaciones, conceptos...”* [2].

La docencia en titulaciones de Ingeniería y en concreto en el ámbito de la Expresión Gráfica está íntimamente ligada a estos dos conceptos. Los ingenieros deben representar en 2 dimensiones objetos que posteriormente se van a construir, implementar, o modificar, la mayoría de las veces en 3 dimensiones (depósitos, carreteras, puentes, máquinas, robots, prótesis...). Otras veces se construirán maquetas o diseños 3D, que una vez se han desarrollado tridimensionalmente, se deberán obtener a partir de ellos planos en dos dimensiones para por ejemplo, realizar cortes de chapa u otros materiales que luego mediante plegado, conformado, construcción, pegado.... permitan obtenerlos escalados en las tres dimensiones del espacio de trabajo.

Por todo lo anteriormente expuesto es de gran importancia que podamos mejorar la capacidad de visualización de nuestros alumnos, de forma que al finalizar sus estudios consigan visualizar planos en 2D y sean capaces de visualizar mentalmente los objetos en 3D de una manera ágil.

Esta mejora de la visualización se consigue principalmente mediante la realización de ejercicios prácticos que deben ir resolviendo con complejidad creciente. Son prácticas que por lo general requieren tiempo, no por la dificultad material de escribir la solución, sino porque enseñar al cerebro e imaginar requiere concentración y tiempo.

La realidad es que en este campo, si bien nuestros alumnos entran todos con una edad y formación similar, generalmente habiendo cursado bachillerato y la selectividad en la rama científico técnica, sus niveles de visualización suelen ser muy dispares, por lo que unos alumnos avanzan mucho más rápidamente que otros.

Esto conlleva que en las clases presenciales, cuando se aborda esta práctica sea complejo seguir un ritmo que a todos los alumnos les satisfaga, los que tienen una gran capacidad de visualización resuelven los problemas de manera más rápida, y a aquellos alumnos que les cuesta más se sienten presionados porque sus compañeros van más rápido, lo que provocan que se acaben copiando las soluciones, y en este tipo de ejercicios, copiarse la solución implica que el alumno no va a mejorar esa capacidad de imaginarse los objetos ya que se los dan hechos. De ahí que si bien se debe abordar alguna práctica en el aula, conviene que los alumnos en sus horas de trabajo en casa dediquen parte de este tiempo a la mejora de su capacidad de visualización, además al ritmo que cada uno necesita.

Esto implica que el profesor no está delante y por lo tanto no pueden determinar si tienen bien la práctica o no, salvo que vean la solución, pero en el momento que ven la solución, si lo han hecho mal, el ejercicio para mejora la visualización no tiene sentido ya, puesto que no van a pensar por sí mismos soluciones alternativas y no van a esforzarse a imaginar dicha representación en 3D.

Todo esto nos llevó a plantearnos el uso de nuevas tecnologías, que permitieran a los alumnos abordar estas prácticas, si el ejercicio es correcto poder ver la solución, pero si el ejercicio no es correcto que lo supieran sin ver la solución o incluso facilitarles algún tipo de ayuda o paso previo.

1.2 Revisión de la literatura

La evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) están en continua evolución y nos permiten mediante el uso de diversos soportes tecnológicos, compartir, procesar y administrar diferente información.

El uso de las TICs no es nuevo, haciendo un viaje histórico podemos encontrar incipientes TICs tecnológicas en el año 1642, donde aparece la construcción de la primera calculadora que permitía sumar y restar construida por Blaise Pascal [3]. Las TICs han ido avanzando exponencialmente en el presente siglo y la cantidad de desarrollos introducidos

en este ámbito ha sido y es abrumador, especialmente con el desarrollo de los ordenadores personales y de la introducción de internet en el uso global de la sociedad, comenzando su uso más generalizado a partir del 1984 con la introducción de internet.

Las TICs inevitablemente forman parte de nuestro día a día en todos los ámbitos de la sociedad y es difícil estar aislado de su uso.

La Universidad como buen garante de la transmisión de conocimiento a la sociedad, no ha escatimado esfuerzos para adaptarse a las TICs, darlas a conocer e introducirlas en el ámbito universitario.

Existe un importante debate sobre el uso de las TICs en la docencia, sus pros y contras a la hora de impartir clase y fomentar la mejora del conocimiento por parte de los alumnos. Si bien en ningún estudio se rechaza su uso absoluto, es importante reconocer que la incorporación de las TICs no garantiza que la enseñanza sea de calidad e innovadora [4]. El uso de las TICs requiere modificar el papel del profesorado en el proceso de aprendizaje, pudiendo adoptar métodos en su pedagogía que sean más innovadores e interactivos, especialmente con la gran diversidad de modalidades de enseñanza ofertadas por nuestras universidades (presencial, semi presencial, online...). Todo esto requiere que los profesores estemos continuamente adaptándonos a las nuevas herramientas y TICs para adaptarlas en cada caso al tipo de docencia y alumnos a los que nos enfrentamos cada año.

La realidad aumentada (RA) es la combinación de ambientes reales, en ella podemos incorporar información en formato digital sobre dichos ambientes para ampliar lo que nuestros sentidos captan sobre situaciones de la realidad. De esta forma se puede ver a través de una pantalla la realidad captada por una cámara sobre la que se añade información virtual (imágenes, videos, enlaces...) que han sido previamente creados y sincronizados mediante marcas [5]. En los últimos años la realidad aumentada se ha introducido con fuerza en muchos ámbitos, quizá el más significativo es en museos [6], pero es una herramienta cada vez más utilizada también para usos docentes [7]

Para que se pueda producir una RA, debe existir un componente real, un componente virtual y una programación.

Existen diferentes tipos de RA [8], en función del componente real del que se parta (también llamado componente físico):

- Nivel 1 de RA: Un patrón artificial blanco y negro, como por ejemplo un código QR
- Nivel 2 de RA: Una imagen (en 2D)
- Nivel 3 de RA: Una entidad en 3D (tanto un objeto en 3D como un entorno en 3D)
- Nivel 4 de RA: Un punto del planeta determinado por sus coordenadas GPS.

Se realiza otra clasificación de tipos en función del componente virtual [8]

- RA basada en imagen,
- RA basada en 3D
- RA basada en vídeo
- RA basada en audio

Si la clasificación basada en la funcionalidad, encontramos: [8]

- Percepción aumentada
- Creación de un entorno artificial

Todos estos tipos se utilizan en la actualidad solos o combinados para diferentes propósitos, museos, simuladores, ejercicios docentes, videojuegos....

1.3 Propósitos u objetivos

La presente investigación pretende introducir la RA como herramienta didáctica para la mejora de la visión espacial en los alumnos de titulaciones de ingeniería. Para ello se propondrán unas prácticas que, con el uso de la tecnología de realidad aumentada, permita a los alumnos mejorar su visión espacial y, de esta manera, tengan un feed back más inmediato a la hora de realizar los ejercicios. Para ello, la presente investigación, se centrará en el tema de obtención de terceras vistas y la visualización de modelos en tres dimensiones cuando se facilita a los alumnos planos en dos dimensiones.

2. MÉTODO

La asignatura donde se ha centrado la presente memoria de investigación es:

Título: **Graduado en Ingeniería Robótica**

Asignatura: **Expresión Gráfica**

Cursos: 1º

Semestre: 1

Cursos a implantar: 2017-2018/2018-2019

Título: **Graduado en Ingeniería Química**

Asignatura: **Ingeniería Gráfica**

Cursos: 2º

Semestre: 1

Cursos a implantar: 2017-2018/2018-2019

Título: **Graduado en Ingeniería Civil**

Asignatura: **Expresión Gráfica II**

Cursos: 1º

Semestre: 1

Cursos a implantar: 2017-2018/2018-2019

El total del número de alumnos que cursan la asignatura de expresión Gráfica en las titulaciones donde se aborda el estudio se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Alumnos que han cursado Expresión Gráfica los últimos tres años

CURSO	Nº alumnos Ingeniería Robótica	Nº alumnos Ingeniería Química	Nº alumnos Ingeniería Civil
2015-2016	60	58	37
2016-2017	71	68	32
2017-2018	86	72	20

Tanto en Ingeniería Robótica, como en Ingeniería Química, hay un único grupo de teoría y tres grupos de prácticas que se imparte en un aula de ordenador. El hecho de ser un grupo tan numeroso, lleva aparejado que las diferencias que pueden tener los alumnos para abordar el tema de la mejora de la percepción espacial puedan ser importante y que cada uno necesite un tiempo diferente. Por ello la introducción de la herramienta docente sobre la RA puede ser de gran utilidad para este tema.

El procedimiento para realizar la siguiente investigación se ha subdividido en diferentes fases:

Fase 1. Diseño de la experiencia o acción educativa. Se diseñarán materiales prácticos en los que se incluye el uso de la realidad aumentada cuando el alumno obtiene el resultado correcto, o una ayuda a su ejecución. Serán 5 prácticas de obtención de la tercera vista.

Fase 2. Implementación de la experiencia o acción educativa. A los alumnos de Ingeniería Robótica, ingeniería química y civil, se les pasará dos prácticas con el método anterior que no se usaba la realidad aumentada y posteriormente el nuevo material donde sí se usa la realidad aumentada.

Fase 3. Se realizará una reunión de puesta en común respecto a la aplicación de las nuevas prácticas tecnológicas para conocer la dificultad que han tenido a la hora de ponerla en práctica. Se pasará una encuesta comparativa a los alumnos donde se analicen las dos formas utilizadas para ejecutar ese tipo de prácticas incluyendo la realidad aumentada o sin incluirla.

3. RESULTADOS

Inicialmente se procedió a formar al profesorado sobre la RA mediante asistencia a cursos y estudios de materiales en línea. Esto nos permitió tener un mayor conocimiento sobre la herramienta a utilizar y proponer diferentes alternativas de los posibles programas a utilizar. Se parte de que el profesorado ya dispone de formación básica en 3D y montaje básico de imágenes en 2D y elaboración de videos.

Entre el software que fueron objeto de formación y estudio previo en referencia a la RA, se encuentran programas como:

- Unity 3D
- Augment

- Aurasma

Una vez analizado este software se decidió elegir para trabajar Aurasma, por ser gratuito, ser de fácil manejo y tener una aplicación móvil que permitiría el trabajo de los alumnos en clase. El resto del software que se estuvo manejando, para algunas opciones se necesitaba alguna parte de pago o el tiempo de generación de los recursos era reducido.

El grupo de investigación tuvo el problema de que a mitad de investigación el programa seleccionado, Aurasma, cambió de propietario, y si bien es cierto que se mantuvo su aspecto y gestión inicial, supuso algunos cambios en cuanto al acceso y formación. Por ello cabe destacar que al ser una tecnología relativamente nueva, suele ser bastante cambiante, y si bien es cierto que es gratuita, se corre el riesgo que su evolución, adaptación o incluso un simple cambio de gestor (dueño), ponga en peligro los diseños generados, especialmente cuando se trabaja en la nube.

En este caso el programa Aurasma, ahora se conoce como HP Reveal (Augmented Reality Studio). Se hizo un pequeño manual para que todos los profesores tuvieran conocimiento sobre dicha herramienta y pudieran abordar las diferentes prácticas con las que se iba a trabajar posteriormente.

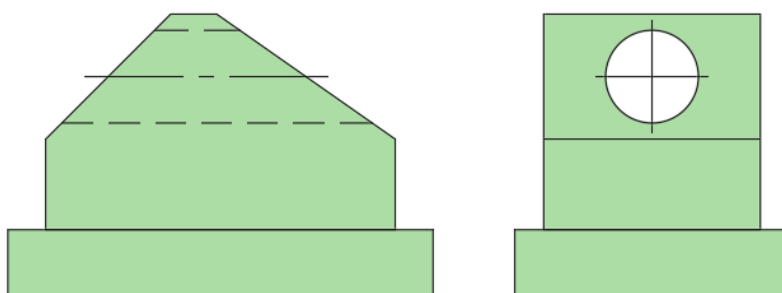
La realización del material práctico para los alumnos se hizo en cinco fases:

- Selección de las prácticas a elaborar de menor a mayor grado de dificultad
- Diseño en 2D de enunciados y soluciones
- Diseño en 3D de soluciones
- Generación de vídeos 3D
- Utilización del software de RA para realizar los diseños finales.

En las siguientes figuras se muestra un ejemplo de cómo se ha procedido en uno de los ejercicios propuestos.

Figura 1. Enunciado del ejercicio

DADO EL ALZADO Y EL PERFIL, DETERMINAR LA TERCERA VISTA Y REALIZAR UNA PERSPECTIVA LIBRE A MANO ALZADA DE LA PIEZA EN 3D



En la figura 2, 3y 4 se muestran diferentes partes del diseño en 3D, 2Dy videos, ya que la idea no es solo mostrar el resultado final, sino algún paso intermedio para ayudar en el proceso de diseño a aquellos alumnos que tengan más problemas.

Figura 2. Elaboración de diseños en 3D

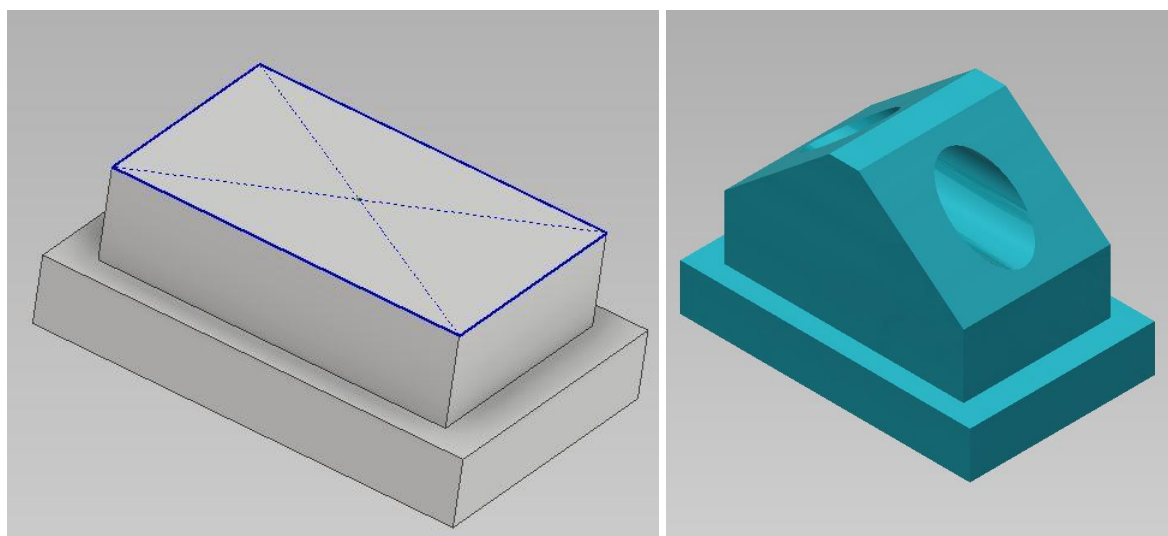


Figura 3. Elaboración de diseños de solución en 2D

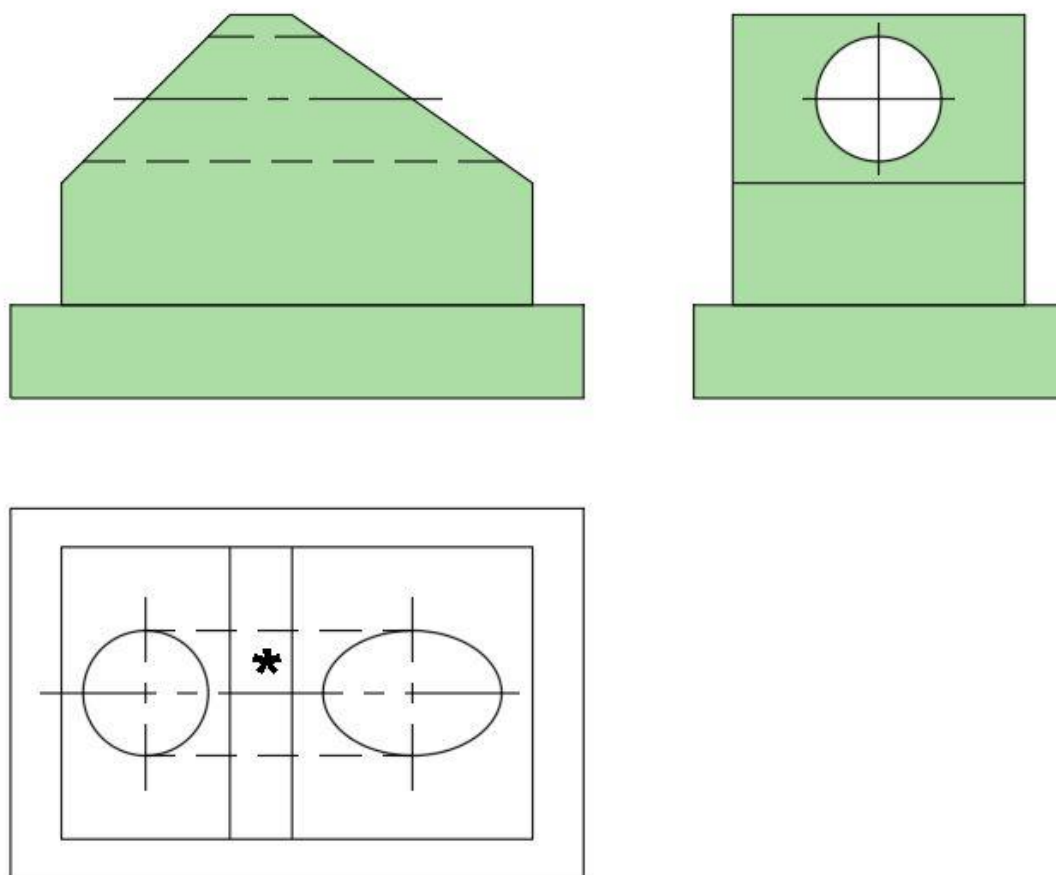
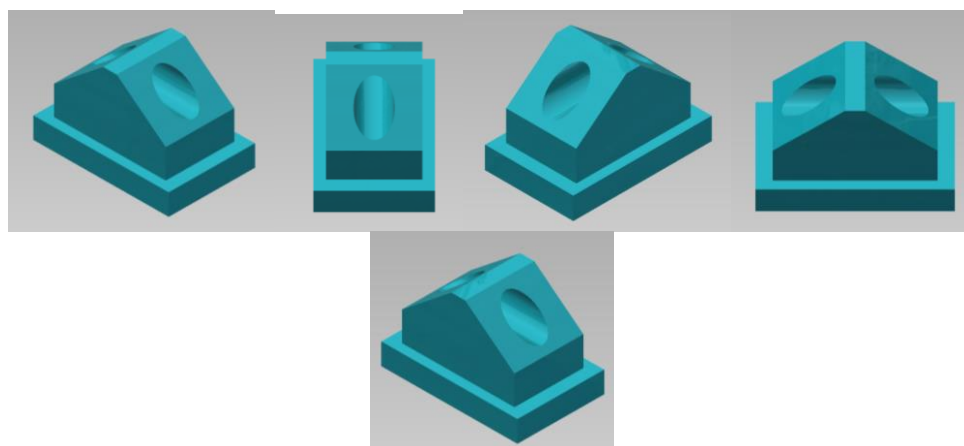
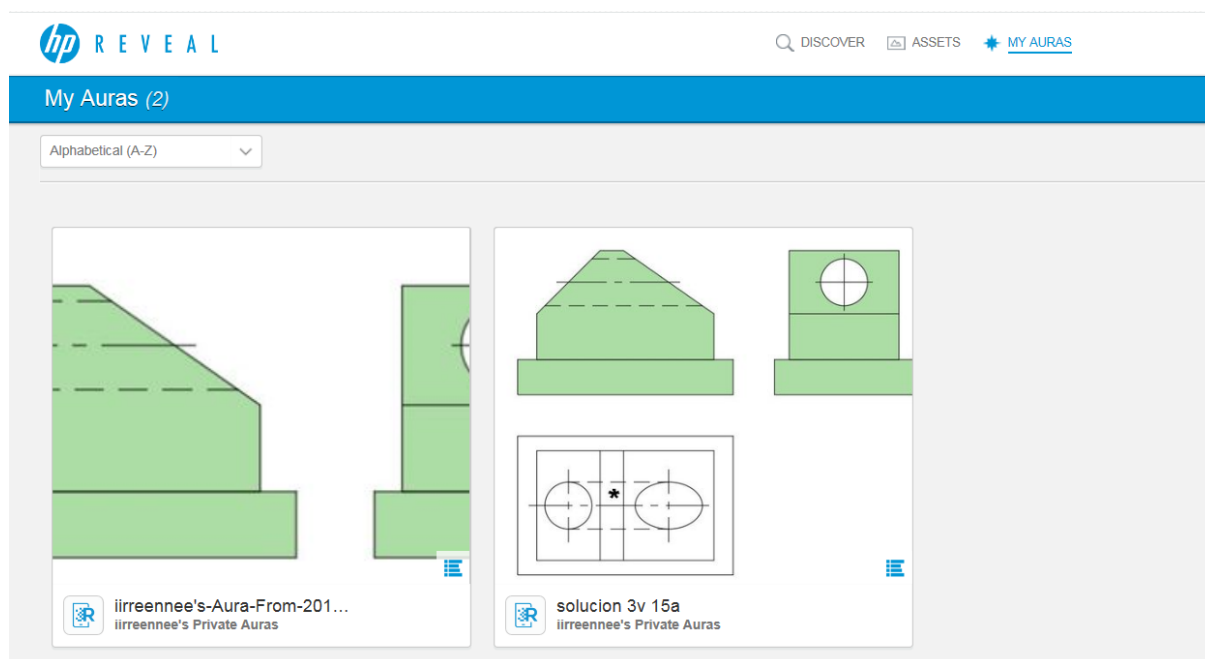


Figura 4. Secuencia de generación de vídeos



Una vez se tienen todos los materiales en 2D, 3D y vídeos, se procede a usar el programa HP Reveal para proceder a realizar los “auras” del ejercicio, en este caso se han realizado dos auras, uno con una solución intermedia que permita enfocar el ejercicio, y otro con la solución final.

Figura 5. Generación de aureas con HP Reveal



Con este trabajo, lo que realmente se pretende es:

El alumno recibirá el enunciado de la práctica que debe desarrollar, pensará y abordará su modelo, una vez que tenga la solución en planta, para comprobar si es correcta o no, deberá enfocar con su móvil el enunciado y su solución. Si su solución es válida, el programa le mostrará un vídeo con la solución en 3D. En caso de que no sea válida, el programa no le mostrará nada. En este caso, si desea una ayuda, deberá enfocar con el móvil el enunciado, donde este le mostrará un vídeo o imagen 3D que le permita avanzar en la solución que desea obtener.

En la figura 6, se muestra un ejemplo de qué ocurriría si la solución del alumno es válida y la enfoca con el móvil, en este caso aparecerá un vídeo en el que se mostrará un vídeo del diseño 3D. En la figura 7, se muestra lo que obtendría un alumno cuya solución

no fuera válida o enfocara el enunciado. En este caso se da al alumno una pista que le ayudará a encontrar la solución, pero sin mostrarle el diseño final.

Figura 6. Modelo solución final 2, usando la aplicación móvil.

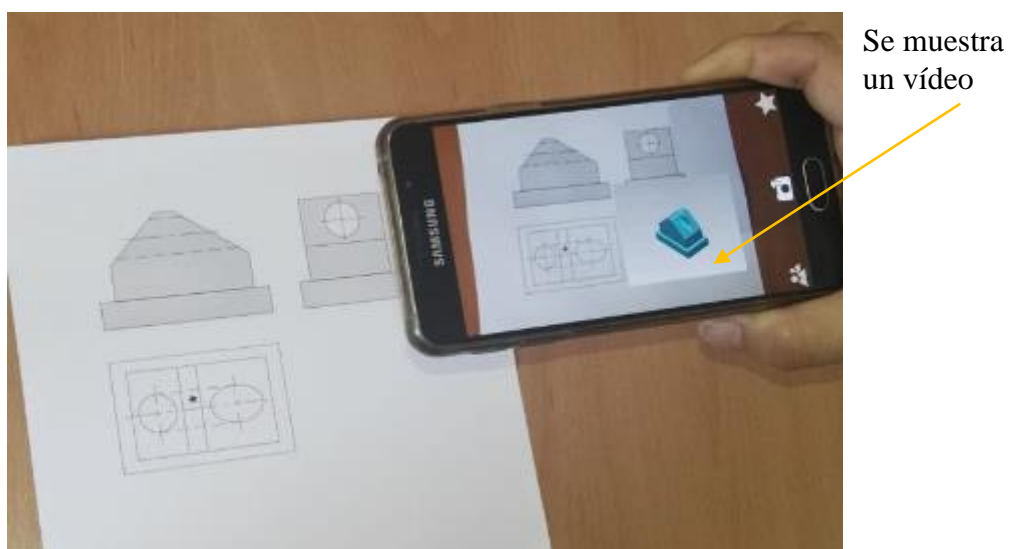
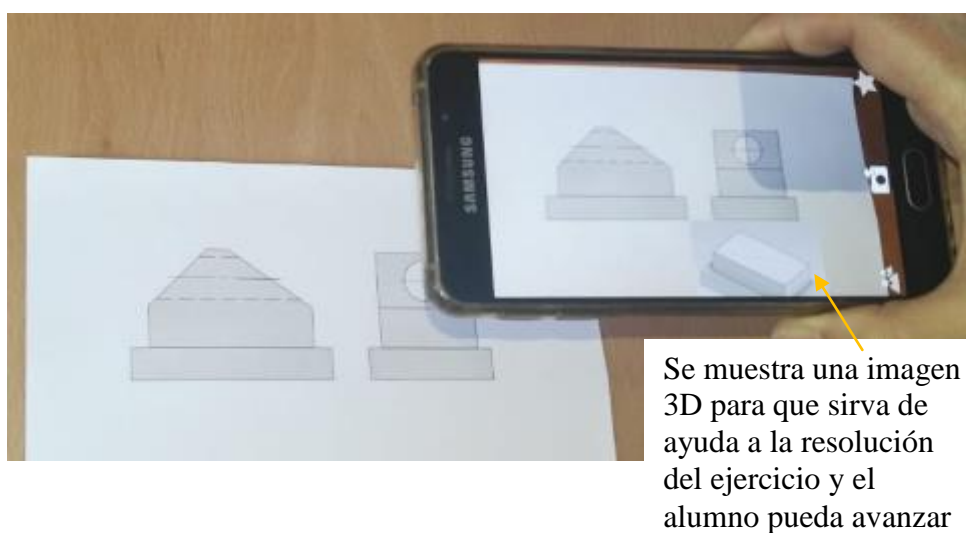


Figura 7. Modelo solución final 2, usando la aplicación móvil.



Una vez elaborado el material, se procedió a realizar con los alumnos las pruebas de aplicación en docencia. Debido a que todos los alumnos tienen la asignatura en un primer cuatrimestre y este proyecto se ha abordado durante el curso académico 2017-

2018, durante este curso no se ha podido aplicar a la totalidad del alumnado por falta de tiempo, es por ello que lo que se hizo fue realizar una pequeña prueba piloto con un grupo de 10 alumnos, de forma que se pudieran sacar conclusiones previas de cara a aplicarlo al curso siguiente. Si bien no es una muestra muy representativa, se consideró que sí que permitiría ver las dificultades encontradas, de forma que cuando se haga la experiencia con un grupo de 80 alumnos se avance de manera satisfactoria.

Para ello se les reunió en un aula, y se les indicó cual era el objeto del ejercicio. En este caso los alumnos implicados ya habían recibido conocimientos previos en las clases de teoría, y habían realizado las prácticas y confrontado sus soluciones de manera tradicional, es decir, los ejercicios se abordaban en clase o en sus casas, y hasta la siguiente sesión presencial no se les indicaba la solución. En este caso, es en tiempo real donde el alumno comprueba si su solución es correcta o no, teniendo un feedback instantáneo.

Para abordar este simulacro se tuvo que:

Indicar a los alumnos que debían instalarse en sus móviles la aplicación HP Reveal y registrarse

Debían resolver los ejercicios y ver si lo habían resuelto de manera satisfactoria o no con la aplicación.

Rellenar una encuesta que se preparó para tal fin y que se adjunta en la figura 8.

Figura 8. Encuesta de evaluación general

ENCUESTA SOBRE LA APLICACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA A LA RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DE OBTENCIÓN DE LA TERCER A VISTA

1. ¿Es sencillo registrarse en la aplicación HP Reveal e instalarse el programa?

Si ☐

No ☐

Regular ☐

2. ¿Has tenido problemas para instalarte la aplicación HP Reveal?

Si ☐

No ☐

Regular ☐

3. En caso de tener la solución correcta- ¿La aplicación HP Reveal, te ha permitido de manera fácil, saber que tu resultado era correcto?

4. En caso de no saber cómo abordar la solución o ser errónea- ¿has tenido problemas en utilizar la aplicación HP Reveal para obtener alguna ayuda y poder afrontar la solución?

5. ¿Crees que el uso de HP Reveal ha facilitado trabajar en el diseño de visualización de piezas en 3D a partir de dos vistas dadas?

6. ¿Te parece interesante incluir la realidad aumentada en la resolución de prácticas?

7. ¿Qué inconveniente encuentras en el uso de estas tecnologías o HP Reveal?

8. ¿Qué es lo que más te ha gustado del uso de este tipo de tecnología para abordar las prácticas?

9. ¿Crees que te permitirá facilitar la comprensión y desarrollo de la capacidad espacial el uso de esta herramienta?

4. CONCLUSIONES

Gracias al programa de Redes se han podido abordar los objetivos planteados en la investigación. El hecho de que exista un programa que potencia la investigación docente nos ha llevado a compartir entre diversos profesores del mismo Área de Conocimiento “Expresión Gráfica en la ingeniería”, inquietudes y la resolución de problemas que, seguramente de no haber sido gracias a estos programas, hubiéramos resuelto de manera individual. Así que por el hecho de coordinarnos, estamos seguros que ha permitido mejorar los materiales y trabajos desarrollados gracias a la sinergia producida.

Referente al trabajo, se ha conseguido mejorar la formación de los docentes en cuanto a realidad aumentada (RA) e introducirnos en una tecnología incipiente que cada vez se usa más.

La elaboración del material ha sido costoso, sobre todo al principio, ya que era una herramienta tecnológica que no habíamos utilizado en la docencia y de la que desconocíamos su potencialidad. Se ha tenido que dedicar bastante tiempo a realizar pruebas de forma que los resultados finales del material se han ido mejorando.

¿Qué puntos débiles se han encontrado a raíz de nuestra experiencia docente y de las encuestas del alumnado?

El principal inconveniente encontrado por los docentes a la hora de la implantación en el aula, ha sido el tiempo que los alumnos tardan en registrarse e instalarse la aplicación. Hay que tener en cuenta que cada alumno dispone de un móvil diferente y los procesos por tanto pueden tardar tiempos diferentes. Además se deben registrar y validar el registro con un mail, lo que ralentiza el proceso. De ahí que no sea operativo hacer este proceso de registro e instalación en el aula por el tiempo que se debe dedicar y los problemas no propios de la docencia a impartir que se deben solventar. Por todo ello, se considera que se debería hacer un manual simple, de instalación y registro, de forma que el alumno ya llegue al aula con su dispositivo móvil con dicho programa en ejecución. Además, si los materiales se hacen con visualización en privado, se debe autorizar alumno por alumno para darles acceso a dichos materiales, eso requiere que el profesorado debe invitar a dichos alumnos, como en cualquier red social, implicando un tiempo que en la hora presencial de clase no se puede dedicar. Si el uso de dicha tecnología va en aumento en nuestra sociedad, cada vez los programas serán más genéricos y los alumnos ya los tendrán instalados, sin necesidad de usar una herramienta específica.

Los alumnos el principal inconveniente que han encontrado es que la lectura del móvil a veces se ralentiza si no se está a la distancia adecuada, o en encuadre de la solución no es el mismo que en el enunciado. En este caso como solución se propone que se encuadre exactamente el espacio que debe ocupar la solución mediante unas marcas, para que la lectura por parte del programa sea más ágil. Además si la red no funciona adecuadamente se producen errores de lectura que pueden hacer pensar al alumnado que su solución no es correcta aunque sí que lo sea.

Los alumnos valoran de manera muy positiva el hecho de que una vez han resuelto el ejercicio, puedan en el mismo momento saber si su solución es correcta o no, ya que en caso de no ser correcta, en ese mismo momento pueden buscar soluciones alternativas hasta llega a la solución.

El profesorado además, ha tenido en cuenta que en el desarrollo de las posibles soluciones de las prácticas, se deben generar todas las soluciones posibles a un enunciado para que todas aquellas que sean válidas aparezcan y la aplicación no de un “falso error”. Para ello se eligieron ejercicios cuyas soluciones estuvieran lo más acotadas posibles para no tener más de dos soluciones a un mismo ejercicio.

En general los alumnos valoran de manera positiva la aplicación concreta de RA que se ha utilizado, no la consideran complicada ni en su forma de instalación ni en su manejo. En todas las encuestas los alumnos valoran positivamente el uso de este tipo de prácticas, considerando que es muy útil para el trabajo que hacen en casa.

Este estudio se ha podido llevar a cabo gracias a las ayudas de Redes de Investigación en docencia Universitaria 2017-2018 otorgadas por el Instituto de ciencias de la Educación y a la ayuda al grupo de innovación tecnológico educativa GITE-09027UA del Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla 2, se muestran las tareas en las que han participado los diferentes miembros del grupo de trabajo. Los números corresponden al orden de los autores que figuran en este artículo.

Tabla 2. Distribución de tareas en el grupo de investigación

Tarea/profesor	1	2	3	4	5	6	7	8
Estudio de programas de RA	x	x	x	x			x	
Selección de prácticas	x			x	x	x		x
Elaboración de material 2D/3D		x	x	x			x	
Elaboración de videos	x	x			x			
Montaje de RA	x		x		x			
Aplicación en alumnos		x	x		x			
Elaboración informe	x	x	x	x				

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Maris Vázquez, S. & Noriega Biggio, N. (2011). Razonamiento espacial y rendimiento académico. Ciudad Autónoma de Buenos Aires Interdisciplinaria vol.28 no.1 ene./jul. 2011. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-70272011000100009
- [2] Gutiérrez, A. (1991) Procesos y habilidades en la visualización espacial. Memorias del 3er Congreso Internacional sobre Investigación en Educación Matemática (Valencia 1991) 44-59.
- [3] Universidad Internacional de valencia. (2016). La evolución de las TICs desde el ábaco al Smartphone. Ciencia y Tecnología. <https://www.universidadviu.es/la-evolucion-las-tics-desde-abaco-al-smartphone/>
- [4] Herrero Martínez, R. M. (2014). *El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. Pixel-Bit*. Revista de Medios y Educación, núm. 45, julio-diciembre, pp. 173-188.
- [5] Merino, C., Pino, S., Meyer, E., Garrido, J.M. & Gallardo, F. (2015). *Realidad aumentada para el diseño de secuencias de enseñanza-aprendizaje en química*. Educación Química 26(2), 94-99.

- [6] Ruiz Torres, D. (2012) *La realidad aumentada: un nuevo recurso dentro de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para los museos del siglo XXI*. Intervención (Méx. DF) vol.3, n.5, pp.39-44. ISSN 2007-249X.
- [7] Tovar, L.C, Bohórquez, J.A, & Puello, P. (2014). *Propuesta metodológica para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje basados en realidad aumentada*. Formación universitaria, 7(2), 11-20. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062014000200003>.
- [8] Barroso Osuna, J., Cabero Almenara, J., García Jiménez, F., Calle Cardoso, F. Gallego Pérez, O., Casado Paradas, I. (2017). *Diseño, producción evaluación y utilización educativa de la realidad aumentada*. Secretariado de Recursos Audiovisuales y NNTT. Universidad de Sevilla. ISBN: 978-84-16784-78-3. Proyecto de Investigación: RAFODIUN (EDU2014-57446-P). Ministerio de Economía y Competitividad.

191. Enseñar y aprender en Aulas Digitales a través de la Realidad Aumentada

Roig-Vila, Rosabel (Coord)¹; Álvarez Herrero, Juan Francisco¹; Flores Lueg, Carolina²; García Valero, María de la Cruz¹; Leal Sempere, María¹; Lledó Carreres, Asunción³; López Meneses, Eloy⁵; Lorenzo Lledó, Alejandro¹; Mengual Andrés, Santiago⁴; Vázquez Cano, Esteban⁷; Vilaplana Camús, Ángel Jorge¹; Alberola Robles, Cristina⁶

¹ *Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas. Universidad de Alicante.*

² *Departamento de Ciencias de la Educación. Universidad del Bío-Bío (Chile).*

³ *Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica. Universidad de Alicante.*

⁴ *Departamento de Educación Comparada e Historia de la Educación. Universidad de Valencia.*

⁵ *Departamento de Ciencias Sociales. Universidad Pablo Olavide (Sevilla).*

⁶ *Departamento de Pedagogía de la Danza. Conservatorio Superior de Danza de Alicante (CSDA).*

⁷ *Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales. UNED*

RESUMEN (ABSTRACT)

Este artículo versa sobre una experiencia didáctica con estudiantes universitarios en la que se muestra la opinión de los futuros maestros sobre la Realidad Aumentada como potencial recurso didáctico y su aplicación en las aulas de Educación Infantil. El trabajo se centró, concretamente, en los alumnos de segundo curso del Grado de Maestro en Educación Infantil de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante durante el primer cuatrimestre del curso 2017-2018. Sus opiniones han sido recogidas a través de un cuestionario online diseñado *ad hoc* para este trabajo. Este se ha estructurado en las siguientes dimensiones: conocimientos previos en torno a la realidad aumentada, utilidad percibida como potencial recurso didáctico, facilidad/dificultad de uso percibida sobre el software de realidad aumentada, percepción sobre Realidad Aumentada como recurso motivador y actitudes hacia el uso de RA como recurso de aprendizaje. Los resultados constatan la relevancia de la Realidad Aumentada como recurso educativo a utilizar en su futura tarea profesional.

Palabras clave: Realidad Aumentada, TIC, formación docente, Maestro.

1. INTRODUCCIÓN

La introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el contexto escolar ha supuesto un cambio importante en la metodología educativa y está generando nuevas necesidades de formación para los docentes, con el fin de ofrecer a sus alumnos un aprendizaje donde las TIC sean un recurso complementario (Philip, 2007).

En este contexto, se ha producido un aumento considerable de investigaciones centradas en la Realidad Aumentada como tecnología aplicable a cualquier ámbito de la sociedad. Cabero y Barroso (2016a, p.46) ofrecen una definición de Realidad Aumentada, entendiendo ésta como “la combinación de información digital e información física en tiempo real a través de diferentes dispositivos tecnológicos; es decir, consiste en utilizar un conjunto de dispositivos tecnológicos que añaden información virtual a la información física”. En consecuencia, se tiende a confundir Realidad Aumentada con Realidad Virtual, puesto que tienen algunas características comunes. No obstante, Cózar, Del Valle, Hernández y Hernández (2015) destacan que la principal diferencia radica en que la Realidad Aumentada mantiene lo que percibe el usuario y no sustituye el mundo real, aspecto que sí incorpora la Realidad Virtual, sino que lo complementa con información virtual.

Tras haber definido el concepto de Realidad Aumentada y diferenciarlo de la Realidad Virtual, podemos afirmar que se trata de una tecnología que aporta, al entorno en el que nos encontramos, información virtual en diferentes formatos (vídeo, imagen, texto, audio y modelos tridimensionales, 3D).

Así pues, y teniendo en cuenta que Cabero y Barroso (2016b) consideran la Realidad Aumentada como una tecnología emergente, susceptible de incorporarse en los contextos educativos en los próximos años, nuestra investigación se centra en el desarrollo de una acción formativa en torno a la Realidad Aumentada en futuros maestros.

Existen múltiples estudios (Prendes, 2015, Avendaño, Chao y Mercado, 2012; Pei-Hsun y Ming-Kuan, 2013; Bressler y Bodzin, 2013; De la Torre *et al.*, 2013; Di Serio, Ibáñez y Delgado, 2013; Kamarainen *et al.*, 2013; Leiva y Moreno, 2015) que destacan la importancia de la Realidad Aumentada como elemento motivador y de mejora de los aprendizajes en las

aulas, así que consideramos imprescindible poner de relieve algunas de las ventajas que presenta el uso de esta tecnología en educación y que Terán (2012) indica en su obra:

- La Realidad Aumentada desarrolla e incrementa habilidades en los estudiantes, sea cual sea su nivel, tales como las cognitivas, espaciales, perceptivo motoras y temporales.
- Refuerza la concentración y la atención gracias a sus formas visuales y auditivas, fomentando la memoria a corto y largo plazo.
- Activa la percepción cognitiva, ya que la Realidad Aumentada permite, de forma activa, confirmar, rechazar o ampliar el conocimiento, así como generar nuevas ideas y opiniones sobre el mundo.
- La Realidad Aumentada proporciona un escenario eficaz de comunicación ya que reduce la incertidumbre del conocimiento acerca de un objeto.
- Aumenta la actitud positiva, la motivación y el interés sobre el tema abordado por parte de los estudiantes, enfatizando la iniciativa y el trabajo independiente.

2. OBJETIVOS

Nos planteamos como objetivo general realizar una investigación para conocer las percepciones y opiniones de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil sobre la Realidad Aumentada como potencial recurso didáctico en su futuro docente. Partiendo de este objetivo general, se hace necesario abordar los siguientes objetivos específicos:

- enseñar a los alumnos del grado las principales aplicaciones móviles para el uso educativo de la Realidad Aumentada.
- diseñar una actividad para desarrollar el aprendizaje de contenidos específicos de Educación Infantil con esta tecnología y poner en práctica la actividad diseñada en el aula.

3. METODOLOGÍA

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La investigación se enmarca en la Universidad de Alicante, concretamente, en la asignatura de Desarrollo Curricular y Aulas Digitales que recoge, entre sus competencias generales y específicas, el uso de las TIC y su aplicación en el aula, por lo que se ha considerado conveniente desarrollar en esta asignatura dicha acción formativa.

3.2. Innovación educativa

Tal y como indica Reinoso Ortiz (2012), nuestro trabajo se centra en el diseño y la elaboración de materiales didácticos basados en la Realidad Aumentada, es decir, la creación de recursos que posibilitan la visualización de escenas y objetos tridimensionales con el fin de interactuar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.3. Procedimiento

Teniendo en cuenta las competencias generales y específicas que la asignatura de Desarrollo Curricular y Aulas Digitales pretende alcanzar, se llevó a cabo una acción formativa con Realidad Aumentada en dos de sus grupos. Dicha actividad se llevó a cabo durante el primer cuatrimestre del curso 2017-2018 y fue incluida en la parte práctica de la materia. Resulta necesario señalar que los alumnos que realizaron la acción formativa, lo hicieron de una forma activa y autónoma, con el fin de que su aprendizaje fuese lo más significativo posible, aunque recibieron apoyo docente cuando fue necesario. Dicho de otra forma, pusimos al alumno en condiciones para ser capaz de diseñar, planear y construir, en definitiva, crear una acción formativa con RA, no solo para ser un mero consumidor de esta tecnología (Cabero y Barroso, 2016).

En cuanto a la experiencia didáctica, se utilizaron tres aplicaciones diferentes (Aurasma, Augment y Blippar) y los alumnos debían diseñar una actividad para la etapa de Educación Infantil, utilizando la Realidad Aumentada como recurso didáctico y teniendo en cuenta los objetivos propuestos para la práctica, las fases de trabajo y los criterios de evaluación facilitados por los docentes.

4. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos, que son agrupados en función de las variables cuantificadas.

En relación a los conocimientos previos, como se puede observar en la figura 1, los estudiantes mayoritariamente (77,8%) manifiestan no haber participado con anterioridad en una actividad con Realidad Aumentada, y solo una minoría (22,2%) declara haber participado.

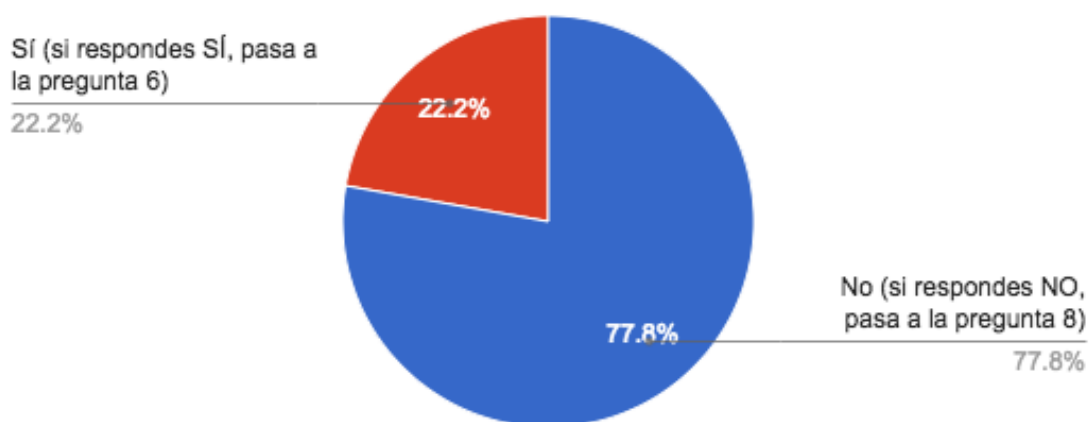


Figura 1. Porcentajes de respuestas dadas sobre la participación en experiencias previas con Realidad Aumentada.

En relación a la percepción de la Realidad Aumentada como recurso didáctico en la figura 2 se presentan los porcentajes de acuerdo y desacuerdo sobre la RA como recurso de uso en el aula.

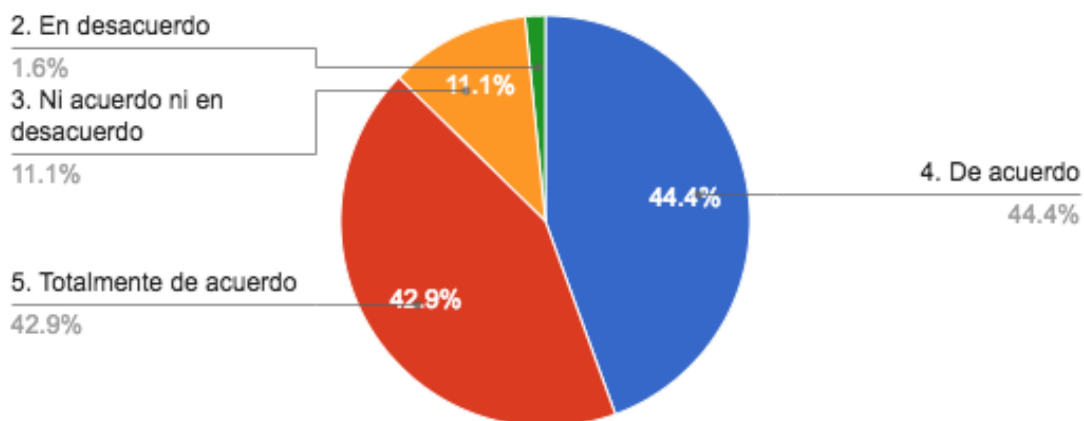


Figura 2. Porcentajes de respuestas dadas sobre la RA como recurso didáctico.

Como se puede observar, el 87,3% del alumnado está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la aplicación de la Realidad Aumentada en el aula mejoraría los procesos de enseñanza y

aprendizaje, mientras que solo el 1,6% no percibe esta potencialidad educativa en la Realidad Aumentada.

En la siguiente figura (figura 3) se muestran los resultados obtenidos en relación a la experiencia formativa llevada a cabo.

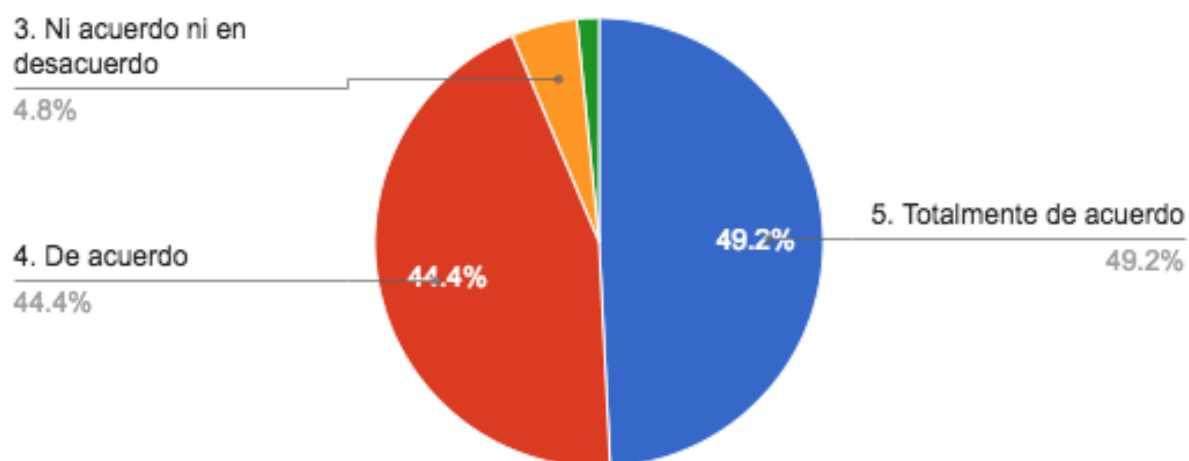


Figura 3. Porcentajes de respuestas dadas sobre el grado de satisfacción con la acción formativa recibida.

Como constatan los resultados, los estudiantes en un 93,6% manifiestan que la acción formativa implementada fue enriquecedora para su formación docente y solo un 1,6% considera lo contrario.

5. CONCLUSIONES

A partir de los resultados del estudio y teniendo presente los objetivos propuestos en el mismo, se destacan a continuación las conclusiones más relevantes:

- Los conocimientos previos que el alumnado tiene sobre la Realidad Aumentada como recurso didáctico son escasos.
- La Realidad Aumentada es percibida como un recurso eficaz y cercano para la consecución de los objetivos de la etapa de Educación Infantil.

- La acción formativa llevada a cabo ha sido enriquecedora para el alumnado y este muestra una predisposición positiva a aplicar la Realidad Aumentada en su futuro ejercicio docente.
- Se considera conveniente profundizar en la formación del futuro maestro en el uso didáctico de dicha tecnología cubriendo las carencias formativas detectadas.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que han desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Roig Vila, Rosabel	Coordinación de la red. Elaboración de la memoria
Flores Lueg, Carolina	Revisión de la memoria final
Lledo Carreres, Asunción	Colaboración en el diseño de la experiencia. Revisión de la memoria final
López Meneses, Eloy	Análisis del estado de la cuestión sobre el tema. Colaboración en el diseño del cuestionario.
Mengual Andrés, Santiago	Análisis del estado de la cuestión sobre el tema. Colaboración en el diseño del cuestionario.
Vázquez Cano, Esteban	Análisis del estado de la cuestión sobre el tema. Colaboración en el diseño del cuestionario.
Vilaplana, Ángel	Diseño de material gráfico
Alejandro Lorenz Lledó	Colaboración en la elaboración de la memoria
María de la Cruz García Valero	Colaboración en la elaboración de la memoria
María Leal Sempere	Apoyo la red en tareas de organización

7. REFERENCIAS

- Avendaño, V. C, Chao, M. M., y Mercado, O. (2012). La gestión del conocimiento en ambientes de aprendizaje que incorporan la realidad aumentada: el caso de la Universidad Virtual del Estado de Guanajuato en el nivel Bachillerato. *Revista educación y futuro digital*, 2, 51-67.
- Bressler, D. M., y Bodzin, A. M. (2013). A mixed methods assessment of students' flow experiences during a mobile augmented reality science game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(6), 505-517. doi:10.1111/jcal.12008
- Cabero, J. y Barroso, J. (2016a). Posibilidades educativas de la realidad aumentada. *NAER. New Approaches in Educational Research*, 5(1), 46-52. doi: <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2016.1.140>
- Cabero, J., Barroso, J. (2016b). Ecosistema de aprendizaje con «realidad aumentada»: posibilidades educativas. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 5(1), 141-154.
- Cózar, R., del Valle, M., Hernández, J.A. y Hernández, J.R. (2015). Tecnologías emergentes para la enseñanza de las Ciencias Sociales. Una experiencia con el uso de Realidad Aumentada en la formación inicial de maestros. *Digital Education Review*, 27, 141. Retrieved from: <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11622/pdf>
- De la Torre Cantero, J., Martín-Dorta, N., Saorín Pérez, J. L., Carbonel Carrera, C., & Contero González, M. (2013). Entorno de aprendizaje ubicuo con realidad aumentada y tabletas para estimular la comprensión del espacio tridimensional. *RED, Revista de Educación a Distancia* 37, 1-17. Retrieved from: <http://www.um.es/ead/red/37>
- Di Serio, A., Ibáñez, M. B., y Delgado, C. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education*, 68, 586-596. doi:10.1016/j.compedu.2012.03.002
- Kamarainen, A., Metcalf, Sh., Grotzer, T., Browne, A., Mazzuca, D., Tutwiler, M., y Dede, Ch. (2013). EcoMOBILE: Integrating augmented reality and probeware with environmental education field trips. *Computers & Education*, 68, 545-556. doi:10.1016/j.compedu.2013.02.018

Leiva, J. J. y Moreno, N. (2015). Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas. *Revista DIM*, 31, 1-18

Pei-Hsun, E. L., y Ming-Kuan, T. (2013). Using augmented-reality-based mobile learning material in EFL English composition: An exploratory case study. *British Journal of Educational Technology*, 44(1), 1-4. doi:10.1111/j.1467- 8535.2012.01302.x

Philip, Donald. (2007). The knowledge building paradigm: A model of learning for Net Generation students. *Innovate*, 3(5): 46-59. Retrieved from: <http://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1084&context=innovate>

Prendes, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas», *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203.

Terán, K. (2012). Realidad Aumentada. Sus desafíos y aplicaciones para el E-learning. *XIII Encuentro Internacional Virtual Educa Panamá 2012*. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/278406306_REALIDAD_AUMENTADA_SUS_DESAFIOS_Y_APLICACIONES_PARA_EL_E-LEARNING

8.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Roig-Vila, R. y Cobos Velasco, J. C. (2019). La Didáctica como elemento determinante en los nuevos escenarios de la Educación Superior. *Revista Internacional d'Humanitats*, 46-47, 129-142.

Mañas Pérez, A. y Roig-Vila, R. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo. Un tándem necesario en el contexto de la sociedad actual. *Revista Internacional d'Humanitats*, 45, 75-86.

Roig-Vila, R., Lorenzo-Lledó, A. y Lorenzo, G. (en prensa). Utilidad percibida de la Realidad Aumentada como recurso didáctico en Educación Infantil.

192. Creación de materiales docentes con las TIC: La oralidad en la clase de lengua para la traducción (Italiano/Español; B1)

Carmen González Royo; Stefania Chiapello; M. Teresa Martín Sánchez; Consuelo Pascual Escagedo; María Paz Rodríguez; Núria Puigdevall Bafaluy; Alberto Regagliolo

carmen.gonzalez@ua.es; chiapello@ua.es; tmartin@unisa.it;

consuelo.pascualescagedo@unina.it; mpazrodriguez@unisa.it; puigdeva@unina.it;

alberto.m.p.regagliolo@gmail.com

Depto. Traducción e Interpretación; Depto. Filologías Integradas; Dipto. Studi Umanistici (DIPSUM); Facoltà di Lettere, Centro Linguistico di Ateneo; Facoltà di Lettere;

Wydział Neofilologii

Universidad de Alicante; Universidad de Alicante; Università degli Studi de Salerno; Università Federico II de Nápoles; Università degli Studi di Salerno; Università Suor Orsola Benincasa de Nápoles; Wyższa Szkoła Filologiczna (Wrocław)

RESUMEN (ABSTRACT)

La red ha desarrollado cuestiones relacionadas con el nivel de competencia B1 del MCER en italiano y en español para estudiantes hispanófonos e itálofonos, a partir de la investigación-acción. Este trabajo supone una progresión con respecto al que se estudió en la red del curso 2016-2017 para los niveles A1 y A2 y se lleva a cabo sobre planteamientos y metodología semejantes. CORINÉI, Corpus de Interlengua Oral Español/Italiano, aporta el material sobre el que se ha elaborado el análisis de resultados y fundamentado la creación de materiales docentes para ese nivel. El objetivo último es su implementación para las asignaturas de italiano en el grado en Traducción e Interpretación de la UA y de español en los de Lingue e Culture Straniere en UNISA y de Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione internazionale en UNISOB.

Palabras clave: corpus de interlengua, teletándem, TIC, material docente, nivel B

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto de telecolaboración Teletándem (Chiapello et al., 2011) sigue el modelo de investigación-acción (Whitehead, 2008), según el cual el ciclo (planificación, implementación y observación (*output*)) concluye con la replanificación que reinicia el ciclo, integrando los datos nuevos (*input*) como mejora del currículo futuro. Dentro de la lingüística aplicada, la enseñanza/aprendizaje del italiano y el español, y de forma específica si dirigida hacia la traducción y/o interpretación, prevé en sus planes de estudio una aproximación comunicativo-funcional que ejercita habilidades comunicativas, gramaticales, culturales y traductológicas en un contexto de aprendizaje centrado en el discente, reclamando la participación activa de este y dirigiéndolo hacia la resolución de problemas reales (Nunan, 1988). El nivel de competencia B1 (MCER, 2002) es el de un usuario independiente y en este nivel se focaliza el plan de trabajo de la red. Gracias a la producción de los alumnos participantes en la actividad, se obtiene información sobre la interlengua real de los aprendices, con el objetivo de rediseñar el proceso con materiales específicos e implementarlo, tras el análisis de las conversaciones del corpus CORINÉI que, además, refleja las particularidades de estas lenguas afines en contacto en la enseñanza universitaria (EEES). Esta red está incluida en la Modalidad E: *Redes sobre la articulación de las Tic en la enseñanza superior*.

2. OBJETIVOS

El objetivo general es el diseño de materiales docentes para el nivel de competencia B1 en italiano y en español lengua extranjera (ILE, ELE), dirigido al estudio de lenguas y la traducción, desde la investigación-acción. Como objetivos específicos señalamos:

a) ejercitar la oralidad (nativo/no nativo) a través de las TIC, gracias al proyecto de telecolaboración Teletándem; b) integrar el estudio colaborativo, en tándem nativo/no nativo, en la enseñanza/aprendizaje de idiomas en los grados de Traducción e Interpretación y Lenguas Modernas; c) analizar los resultados obtenidos en la producción conversacional para el nivel B1 de estas lenguas afines; d) reutilizar la información resultante en la creación de materiales docentes, según las premisas de la investigación-acción y e) revisar los contenidos

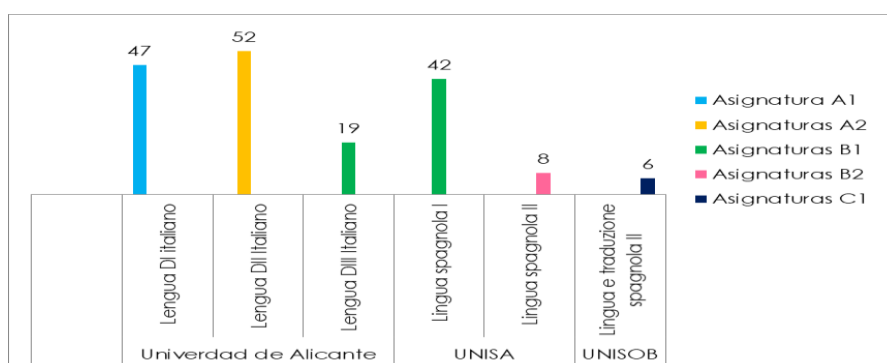
y su presentación cronológica dentro del programa del nivel B1 de ILE o ELE para discentes hispanófonos e itálofonos.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Las universidades participantes son las que forman parte de nuestro proyecto Teletándem: Universidad de Alicante, Salerno y Suor Orsola Benincasa de Nápoles. Se trata, por tanto, de un contexto académico inscrito en el EEES. Durante los dos semestres del curso 2017-2018 han intervenido unas 150 parejas nativo/no nativo (N/NN) construidas al azar para llevar a cabo sus prácticas de interacción oral en lengua extranjera. La atención, sin embargo, se centra en los discentes que se encuentran en el nivel de competencia B1 tal como queda definido en el MCER. Los alumnos cursan italiano en el grado en Traducción e Interpretación de la UA y español en los de Lingue e Culture Straniere en UNISA y de Lingue Moderne per la Comunicazione e la Cooperazione Internazionale en UNISOB. En el gráfico 1 se concretan los datos numéricos de todos los estudiantes que han participado en la actividad durante el curso 2017-2018. Es importante recordar que las parejas N/NN se forman al azar, sin tener en consideración el nivel de la lengua extranjera de los NN que interactúan con N.

Gráfico 1. Estudiantes participantes en Teletándem (2017/2018)



3.2. Instrumentos

Los instrumentos de los que nos servimos son todos aquellos medios de uso cotidiano para comunicar y grabar *on line*, así como programas audio activos en los dispositivos habituales y de tratamiento de texto al servicio de cada usuario. Los docentes miembros de la red, por encontrarnos distantes, utilizamos para comunicarnos el correo electrónico, *Dropbox*, *Wetransfer* y, como los aprendices, *Skype*, *Whatsapp*, *Facebook*, *Messenger*

además de programas de grabación audio a disposición. El sistema de entrega de las prácticas depende de las indicaciones de cada docente, por lo que se realiza a través del campus virtual de la universidad o de otros medios que permiten recuperar el trabajo audio y de texto en formato digital, en soporte cd-rom o lápices de memoria.

3.3. Procedimiento

Una vez sentadas las bases que delimitan la investigación, como el planteamiento y el desarrollo de la red, hemos pasado a revisar la bibliografía fundamental y otros acuerdos necesarios para abordar el nivel de competencia tratado. De forma sintética, pasamos a describir las fases de trabajo seguidas tras la constitución de la red.

1) Organización, presentación de la actividad a los grupos de estudiantes y propuesta de realización del Teletándem a los aprendices que entregaran sus prácticas a las docentes en varios momentos del curso. Se fijaron los calendarios en cada una de las asignaturas.

2) Planificación y ejecución:

a) integración de las TIC en la actividad planificada, como instrumento cotidiano y facilitador de la tarea; b) actividad de telecolaboración entre aprendices de español e italiano con nivel de competencia B1 en lengua extranjera en interacción oral con nativos de la otra lengua. Los no nativos serán interlocutores nativos alternativamente en la actividad de telecolaboración y c) recopilación de las conversaciones producidas en el corpus de interlengua oral CORINEI.

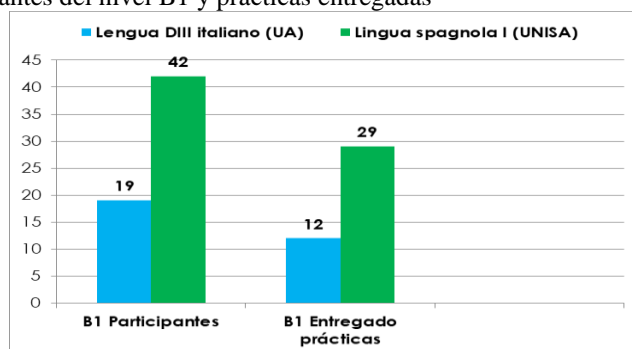
3) Análisis de los resultados: aspectos lingüísticos, pragmáticos, sociolingüísticos y culturales en B1 (MCER, 2002).

4) Discusión y conclusiones. Detección de los elementos que han resultado conflictivos o han provocado dificultades, con el objetivo de elaborar series de ejercicios que contribuyan a subrayar esas problemáticas. Creación de materiales docentes: tipologías de ejercicios orientados al desarrollo de la oralidad y la enseñanza/aprendizaje integral de la LE (italiano/español) en el EEES. Participación en las Jornadas Redes-Innovaestic 2018.

4. RESULTADOS

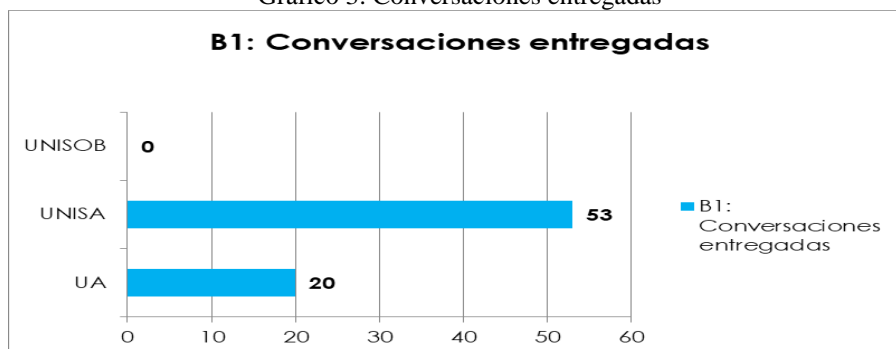
Los resultados de la red deben medirse desde diferentes ángulos. En primer lugar, se ha contado con 61 participantes no nativos del nivel de competencia B1 (42 de UNISA y 19 de UA), aunque no todos han finalizado su tarea con la entrega de su producción oral, como se refleja en el gráfico 2.

Gráfico 2. Aprendices participantes del nivel B1 y prácticas entregadas



El número de conversaciones enviadas a las docentes han sido 53 en UNISA y 20 en UA, mientras que UNISOB no ha tenido alumnos para el nivel B1 este curso (gráfico 3).

Gráfico 3. Conversaciones entregadas

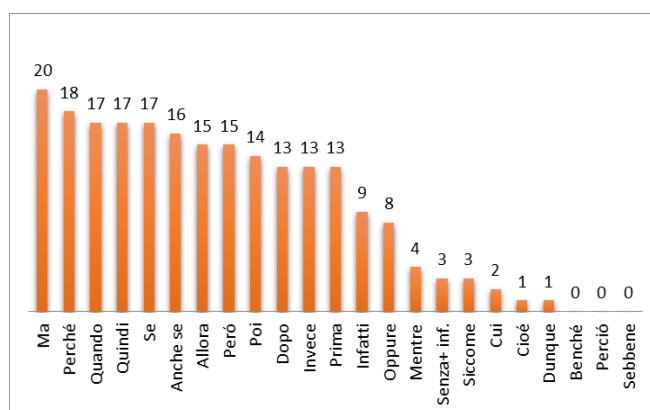


Desde la perspectiva de los contenidos específicos, los resultados obtenidos parten del análisis del material recopilado en las conversaciones entregadas (gráfico 3) y se ha focalizado la atención en cuestiones relativas a la competencia lingüística y pragmática principalmente, atendiendo al nivel tratado. En las dos contribuciones a las Jornadas Redes-Innovaestic 2018 presentadas por varias docentes de la red (Chiapello & González Royo, en prensa; Martín Sánchez, Pascual Escagedo, & Paz Rodríguez, en prensa) se muestran algunos de los resultados con mayor detalle. No obstante, retomamos algunos de ellos para ilustrar los resultados en esta memoria.

Se han tratado las diferentes variables que convergen en la competencia comunicativa, dando espacio a aspectos como la fluidez, la cortesía, la toma y cesión de turno o la coherencia y la cohesión, en función de las competencias descritas para el B1. El empleo de determinados marcadores del discurso y su uso adecuado o no ha sido desarrollado y

analizado, a partir de la producción oral de los aprendices y la interacción con sus parejas. El gráfico 4 da cuenta de la presencia de esos elementos en las 20 conversaciones ILE analizadas, lo que nos permite reflexionar acerca del uso de los mismos y su frecuencia en las interacciones (Chiapello et al., en prensa). Se ha trabajado de forma paralela en ELE.

Gráfico 4. La presencia de los conectores en las conversaciones, con al menos un caso



Otra muestra del trabajo llevado a cabo podemos encontrarla en las tipologías de ejercicios diseñadas para ELE (Martín Sánchez et al., en prensa) y que son igualmente reversibles para su implementación en la docencia en ILE. Entre las consideradas más productivas, señalamos ejercicios que silencian determinados elementos (toma/cesión de turno, marcador, perífrasis) que los aprendices deben introducir para, a continuación, escuchar la estructura entera que contextualiza la expresión. Otra propuesta de actividad es la selección del elemento adecuado a una estructura dada, a partir de la selección múltiple. Por último, mencionamos un ejemplo de trabajo más técnico en el que el aprendiz debe catalogar, según su valor, algunos elementos que forman parte de las estrategias de toma y cesión de turno, de la categoría de los marcadores o perífrasis incoativas, perfectivas, reiterativas e ingresivas, para sustituirlas por expresiones equivalentes.

5. CONCLUSIONES

Este proyecto de enseñanza/aprendizaje de la lengua oral, con resultados demostrados en numerosas publicaciones del grupo de trabajo, ha permitido alcanzar un nivel de competencia activa considerable a los alumnos de ambas lenguas implicados en el mismo, también para el B1. Interactuar con nativos desde el primer semestre de estudio de la lengua extranjera, contribuye a que consigan superar la barrera del aula. Esta práctica, encuadrada en

la resolución de problemas reales, ayuda a motivarlos, generar interés por la materia y aportar una base sólida y real para el estudio de las asignaturas que cursan. El uso de las TIC anula las diferencias de carácter socioeconómico en la clase, permite que cada individuo progrese en función de sus capacidades y, además, es común a todo el alumnado, ya sigan el curso en formato de enseñanza presencial, semi o no-presencial, opciones estas dos últimas cada vez más requeridas por alumnos en estancias Erasmus o con adaptaciones curriculares.

Este proyecto es innovador en su diseño, permite implementar la actividad principal así como el diseño e implementación de otras derivadas a partir de la investigación-acción y, por último, la evaluación del proyecto está ya dando un balance muy positivo en los resultados académicos de nuestros alumnos (<https://dti.ua.es/es/teletandemcorinei/>)

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
GONZALEZ ROYO, CARMEN	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12
CHIAPELLO, STEFANIA	2, 6, 8, 10, 12
MARTÍN SÁNCHEZ, TERESA	2, 3, 5, 7, 9, 12
PASCUAL ESCAGEDO, CONSUELO	2, 3, 5, 7, 12
PAZ RODRÍGUEZ, MARÍA	2, 3, 5, 7, 12
PUIGDEVALL, NÚRIA	2, 3, 5, 7, 12
REGAGLIOLO, ALBERTO	2, 6, 8, 11, 12

- (1) Coordinación
- (2) Revisión bibliográfica
- (3) Tutoría de curso (español)
- (4) Tutoría de curso (italiano)
- (5) Análisis del corpus CORINÉI/ español B1
- (6) Análisis del corpus CORINÉI/ italiano B1
- (7) Elaboración de resultados para el español y participación en Jornadas Innovaestic 2018
- (8) Elaboración de resultados para el italiano y participación en Jornadas Innovaestic 2018
- (9) Presentación y discusión en las Jornadas (español)
- (10) Presentación y discusión en las Jornadas (italiano)
- (11) Mantenimiento de la web del proyecto: < <https://dti.ua.es/en/teletandem-corinei/> >

(12) Información bibliográfica y estudio de los temas tratados en la red

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chiapello, S., González Royo, C., Martín Sánchez, T. & Pascual Escagedo, C. (2011). Hacia un proceso de enseñanza-aprendizaje cooperativo de la expresión oral en las aulas de ELE/ILE. En M^a C. Gómez & J. D. Álvarez. (Eds.), *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. I, (pp. 385-408). Alcoi: Marfil. Recuperado de <<https://dti.ua.es/es/teletandem-corinei/publicaciones/publicaciones.html>>
- Consejo de Europa (2002). *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Madrid: MECD/Anaya.
- González Royo, C. (2012). Skype y la interacción oral nativo/no nativo: funciones y rutinas conversacionales en Corinei, un corpus de interlengua español e italiano. En C. Hernández, A. Carrasco & E. Álvarez (Eds.), *La Red y sus aplicaciones en la enseñanza-aprendizaje del Español como Lengua Extranjera* (pp. 283-293). Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Instituto Cervantes (2006). *Plan curricular del Instituto Cervantes. Niveles de referencia para el español*. Madrid: Instituto Cervantes-Biblioteca nueva.
- Martín Sánchez, M. T., Pascual Escagedo, C., Paz Rodríguez, M., & Puigdevall Bafaluy, N. (2017). Creación de material didáctico para nivel A2 de ELE, a partir de conversaciones entre hablante nativo/hablante no nativo procedentes del Corpus Corineí (Corpus oral de interlengua español/italiano). En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 969-979). Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Nunan, D. (1988b). *The Learned-Centred Curriculum. A Study in Second Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pascual Escagedo, C. (2012). Estrategias para la toma y cesión de los turnos de habla en la conversación de estudiantes italianos de E/LE y españoles de I/LE. En C. Hernández et alli (Eds.), *Op. Cit.*, (pp. 389-402).
- Whitehead, J. (2008). Using a living theory methodology in improving practice and generating educational knowledge in living theories, *Educational Journal on living theories*, 1(1), pp. 103-126.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Chiapello, S. & González Royo, C. (en prensa). C13932 La oralidad en italiano lengua extranjera (B1). En *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*, Barcelona: Ediciones Octaedro.

Martín Sánchez, M. T., Pascual Escagedo, C. & Paz Rodríguez, M. (en prensa). Pautas para la creación de material didáctico para itálofonos de nivel B1 de ELE mediante el uso del corpus Corinéi. En *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*, Barcelona: Ediciones Octaedro.

193. REDEST – Cuestionarios aleatorios en Moodle

Ò. Forner¹; C. Gandía²; M.D. Molina³; J. Mulero⁴; M.J. Nueda⁵; A. Pascual⁶

oscar.forner@ua.es, Departamento de Matemáticas, Universidad de Alicante

carmen.gandia@ua.es, Departamento de Matemáticas, Universidad de Alicante

mariola.molina@ua.es, Departamento de Matemáticas, Universidad de Alicante

Julio.mulero@ua.es, Departamento de Matemáticas, Universidad de Alicante

mj.nueda@ua.es, Departamento de Matemáticas, Universidad de Alicante

aurora.pascual@ua.es, Departamento de Matemáticas, Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La evaluación continua en los grados universitarios requiere de un esfuerzo añadido por parte del profesorado y presenta inconvenientes relacionados con el tiempo y el espacio necesario. Una primera solución es realizar cuestionarios en Moodle, una plataforma de aprendizaje que ofrece, entre otros numerosos recursos, la posibilidad de realizar cuestionarios de manera virtual. Sin embargo, los resultados obtenidos pueden resultar muy poco representativos del nivel de aprendizaje de los alumnos debido, principalmente, al trasvase de respuestas de unos a otros. Este contexto es común a todas las asignaturas, pero los inconvenientes se agudizan cuando contamos con un gran número de alumnos. En la presente red de investigación en docencia universitaria hemos profundizado en el uso de cuestionarios aleatorios en Moodle creados con el software estadístico R y, en particular, con el paquete exams. En esta memoria describiremos el contexto, los pasos para su creación y ventajas e inconvenientes que hemos detectado tras su uso en diferentes asignaturas de los grados en Matemáticas, Física y Criminología.

Palabras clave: Estadística, Moodle, R, paquete exams, Latex.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La integración de nuevas herramientas y estrategias que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como cambios estructurales, programáticos y procedimentales que garanticen beneficios reales a los estudiantes, al personal, a la economía y a la sociedad es una necesidad en el contexto de los grados universitarios.

Los métodos de evaluación es uno de los aspectos principales que se ven afectados de manera importante por este cambio de paradigma. La normativa referente al proceso de evaluación ha virado hacia el requerimiento de una evaluación continua de las asignaturas que, en el caso de la Universidad de Alicante, supone (al menos) el 50% de la calificación final, mientras que anteriormente la evaluación se podía implementar a través de un único examen final. Las pruebas que forman parte de la evaluación continua han de llevarse a cabo en horas ordinarias de clase, es decir, no se asignan horarios ni nuevos espacios para dichas pruebas que aseguren un procedimiento justo y eviten, en particular, la comunicación entre los alumnos durante su realización.

1.2 Revisión de la literatura

La experiencia acumulada a lo largo de estos años, durante los cuales hemos contemplado diferentes aspectos y tipos de pruebas de evaluación continua, nos ha confirmado que la mejor manera de llevar a cabo este tipo de evaluación es la realización de controles periódicos. Estos exámenes parciales procuran maximizar el tiempo dedicado a la exposición y práctica de los contenidos y reducir el tiempo invertido, pero sin perder la calidad y la objetividad de la misma (Molina et al., 2011). Sin embargo, estas pruebas deben realizarse en los horarios y aulas asignadas a las clases ordinarias y son controlados por el (único) profesor que está disponible para dicha asignatura en dicho momento. Imaginemos un grupo de 70 alumnos que en un aula con capacidad para 120 personas. ¿Cómo es posible separarlos convenientemente? Una opción es solicitar un espacio adicional, pero en este caso el profesor debe solicitar la ayuda de un compañero para vigilar el nuevo espacio. Adicionalmente, debemos pensar que si una asignatura tiene asignadas 60 horas de clases presenciales (en 30 días, dos horas cada día)

y realizamos dos controles (de dos horas cada uno), perderemos cuatro horas en realizar estas pruebas de evaluación. En las asignaturas de Estadística, tales como Análisis de Datos o Introducción a la Estadística en Ciencias Sociales, que están enfocadas fundamentalmente hacia estudio y análisis de ciertos conjuntos de datos, se propone confeccionar un mismo modelo de examen, que incluyan diferentes datos en cada uno de sus ejercicios de manera que tanto las cantidades como las interpretaciones varíen de un control a otro. De la misma manera, en asignaturas como Cálculo Numérico, donde el enfoque reside en la implementación de diversos métodos numéricos para realizar aproximaciones numéricas. Esta opción resulta apropiada puesto que de esta forma centramos la atención en evaluar a todos los alumnos sobre los mismos conocimientos, los procedimientos y las interpretaciones y además de una manera justa y objetiva, porque el grado de dificultad es similar en todos los casos (Gómez et al., 2013a y 2013b).

Moodle es un entorno de aprendizaje virtual cuyo uso está aumentando en los últimos años de manera significativa y que nos ofrece la posibilidad de proponer cuestionarios virtuales, es decir, realizados a través de internet, ya sea como recurso para la evaluación o para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Conscientes de la problemática de tener en cuenta estos cuestionarios virtuales como verdaderos objetos de evaluación, se pueden encontrar diferentes esfuerzos a fin de minimizar los inconvenientes en el campo de las matemáticas (ver Verdú, 2016; Calvo et al., 2016; Gámez y Marín, 2016). En Gómez et al. (2013a, 2013b) se describe un proceso por el cual se utilizan de manera combinada los programas R y Latex mediante Sweave para generar exámenes aleatorios. En este trabajo se generaban exámenes en pdf cada uno de los cuales presentaba un conjunto de datos diferentes y se pedían realizar los mismos cálculos. Lógicamente, como decíamos anteriormente, el nivel de dificultad era similar en todos los casos. En nuestra anterior red de investigación en docencia universitaria, propusimos la creación de cuestionarios aleatorios a través del uso de dos lenguajes bien conocidos, gratuitos y de libre acceso como son R, un lenguaje de programación especializado en cálculos estadísticos, y Latex, un editor de textos científicos, pero en este caso destinados a conformar cuestionarios en Moodle. En la presente red, hemos puesto en marcha estos cuestionarios “personalizados” a fin de ahorrar tiempo de clase, carga de trabajo para el profesor, problemas de espacio en el aula, y devuelvan unas calificaciones representativas de los conocimientos individuales. La implantación y estudio de los resultados

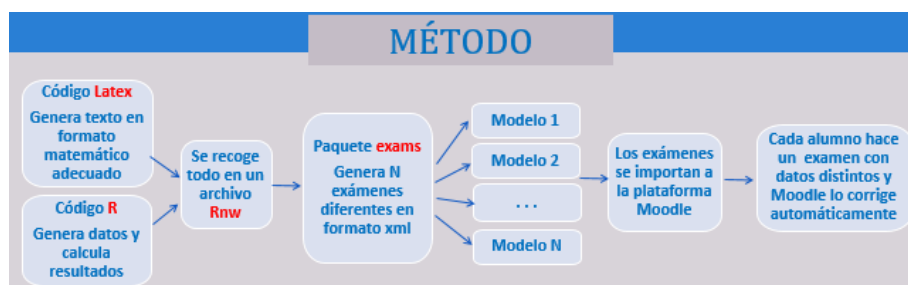
de esta herramienta es uno de los temas actuales de interés en investigación en docencia de la Estadística (ver Gámez y Marín, 2016); Miñarro et al., 2016).

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo de esta red de innovación en docencia universitaria ha consistido en la profundización y análisis de la utilidad de esta herramienta en la optimización de los recursos dedicados a la evaluación continua de ciertas asignaturas. Más concretamente, describiremos el proceso de creación de los cuestionarios, los tipos de preguntas que hemos diseñado en las diferentes asignaturas en que se ha utilizado este procedimiento y realizaremos, en algunos casos, una comparativa con los resultados obtenidos mediante una evaluación presencial. Además, expondremos las ventajas e inconvenientes que hemos encontrado en la puesta en marcha de estos recursos.

2. MÉTODO

El proceso de creación y puesta en funcionamiento de estos cuestionarios puede ser resumido en el siguiente esquema:



A continuación describimos los pasos principales:

1. Instalación de la distribución de LATEX, R, Rstudio (y un visor de PDF):

LATEX	WINDOWS: https://miktex.org/
	MAC: http://www.tug.org/mactex/
	LINUX: https://www.tug.org/texlive/
R	https://cran.r-project.org/
RSTUDIO	https://www.rstudio.com/

PDF	https://www.sumatrapdfreader.org/free-pdf-reader.html
-----	---

Las herramientas anteriormente indicadas son gratuitas y de libre acceso.

2. Elaboración de preguntas en archivos Rnw individuales (Rstudio, LATEX+R).

Cada pregunta constituye un archivo de extensión Rnw (ha de guardarse como .Rnw) y aplicamos también Save with Encoding, seleccionando la opción UTF-8 (o la codificación por defecto del ordenador en el que trabajemos).

El archivo Rnw es, en esencia, un archivo LATEX que incluye datos y cálculos obtenidos a partir de R junto con algunas características específicas que deben ser interpretadas por el paquete exams. El archivo comienza con un *chunk* de código R (partes del código encerrados entre `<<>>=` y `@`) que recoge instrucciones que deben ser ejecutadas en R.

La pregunta y la respuesta se escriben en LATEX dentro de los entornos *question* y *answer*, respectivamente, incluyendo posibles chunks de código R, para los que eventualmente podemos estar interesados en imprimir ciertos resultados:

En el archivo Rnw, es posible escribir código generado por R que será insertado en la pregunta final, ya sea para Moodle o para compilar con LATEX, en líneas separadas o en la misma línea con el siguiente código:

- En líneas separadas:

```
<<echo=FALSE, results=hide, results=tex>>=
@
```

donde:

echo=FALSE: No se debe imprimir el código R en el ejercicio final.

results=hide: No se debe imprimir el resultado en el ejercicio final.

- Dentro de una línea:

```
\Sexpr{coeficiente}
```

Los metadatos de cada pregunta se incluyen al final del archivo Rnw precedidos de % % y deben especificar al menos el tipo de ejercicio `\exctype{}` y su solución `\exsolution{}`. A continuación, mostramos un esquema de estas preguntas:

```
<<echo =FALSE , results =hide >>=
## DATA GENERATION
```

CÓDIGO R

QUESTION / ANSWER GENERATION

CÓDIGO R

@

\begin{question}

CÓDIGO LATEX Y R

\end{question}

\begin{solution}

CODIGO LATEX Y R

\end{solution}

% % META - INFORMATION

% % \extype{}

% % \exsolution{}

Actualmente, están disponibles cinco tipos de ejercicios:

- Pregunta simple y respuesta simple:
 - (1) *num* para preguntas con respuesta numérica, por ejemplo, *\exsolution{1.23}*. Si la respuesta depende de cálculos generados con R y, por ejemplo, es denominado solución, podemos escribir *\exsolution{\Sexpr{solucion}}*.
 - (2) *string* para cuestiones con una respuesta de texto (corta), por ejemplo, *\exsolution{glm}*.
- Pregunta con una lista de posibles respuestas:
 - (1) *schoice* para preguntas de elección múltiple donde sólo una posible respuesta es correcta y el resto son incorrectas, por ejemplo, si nuestra pregunta tiene cinco posibles respuestas y la segunda es la correcta escribiremos *\exsolution{01000}* donde 0 significa incorrecto y 1 significa correcto. Si la solución no es siempre la segunda, sino que varía el orden de las respuestas que guardamos en un objeto de R llamado solución podemos escribir *\exsolution{\Sexpr{mchoice2string(solucion)}}*.
 - (2) *mchoice* para preguntas de elección múltiple donde cada posible respuesta es correcta o incorrecta, por ejemplo, *\exsolution{01011}*. Observemos que, en este caso, podemos tener más de una respuesta correcta.
- Pregunta con varias cuestiones:

(3) *cloze* para preguntas que contienen varias cuestiones cuya respuesta pueden ser *num*, *string*, o *mchoice*. Así, cada respuesta a las cuestiones de la pregunta puede ser un valor numérico, texto (corto), o una o alguna de las posibles opciones, e.g., `\exsolution{1.23/001/glm}`. Para especificar los tipos de cada cuestión de la pregunta se debe usar *clozetype*, por ejemplo, `\exclozetype{num/schoice/string}`.

Durante este curso, hemos utilizado generalmente tres tipos de preguntas: de tipo numérico con *num*, con diferentes apartados de tipo numérico con *cloze* y de elección simple con *schoice*. A continuación, mostramos un archivo Rnw para cada uno de este tipo de preguntas:

- Pregunta con respuesta numérica: En la siguiente pregunta se genera una serie de diez valores entre 20 y 60 y se pide la suma de dichos valores:

1. Problema

Calcula la suma de los siguientes datos:

53, 48, 45, 32, 58, 29, 55, 25, 54, 22.

El código es el siguiente:

```
<<echo =FALSE , results =hide >>=
## DATA GENERATION
datos <- sample (20:60 , size =10)
## QUESTION / ANSWER GENERATION
suma <-sum( datos )
@
\begin{question}
Calcula la suma de los siguientes datos :
\[
\Sexpr{paste(datos , collapse =", ")}
\]
\end{question}
\begin{solution}
La suma de los datos es \Sexpr{suma}.
\end{solution}
%% % META - INFORMATION
%% % \extype{num}
%% % \exsolution{\Sexpr{suma}}
%% % \extol{0.01}
```


- Pregunta con diferentes apartados con respuestas de tipo numérico: En la siguiente pregunta se genera una serie de valores entre 20 y 60 y se pide la suma, la media y el rango de dichos valores:

1. Problema

Consideremos los siguientes datos:

20, 52, 58, 32, 29, 23, 26, 42, 48, 45.

- a) Calcula la suma de los datos.
- b) Calcula la media de los datos.
- c) Calcula el rango de los datos.

El código es el siguiente:

```
<<echo =FALSE , results =hide >>=
## DATA GENERATION
datos <- sample (20:60 , size =10)
## QUESTION / ANSWER GENERATION
suma <-sum( datos )
media <-mean ( datos )
rango <-max( datos )-min( datos )
questions <- solutions <- explanations <- rep( list (""), 3)
type <- rep( list ("num"), 3)
questions [[1]] <- " Calcula la suma de los datos ."
solutions [[1]] <- suma
questions [[2]] <- " Calcula la media de los datos ."
solutions [[2]] <- media
questions [[3]] <- " Calcula el rango de los datos ."
solutions [[3]] <- rango
@
\begin{question}
Consideremos los siguientes datos :
\[
\TeXpr{paste(datos , collapse =", ")}
\]
<<echo =FALSE , results =hide , results =tex >>=
answerlist ( unlist ( questions ))
```

```

@
\end{question}
\begin{solution}
\begin{itemize}
\item [\textit{a}]] La suma es \Sexpr{suma}.
\item [\textit{b}]] La media es \Sexpr{media}.
\item [\textit{c}]] El rango es \Sexpr{rango}.
\end{itemize}
\end{solution}
%% %% META - INFORMATION
%% %% \extype{ cloze }
%% %% \exsolution{\Sexpr{paste(solutions,collapse="|")}}
%% %% \exclozetype{\Sexpr{paste (type,collapse="|")}}
%% %% \extol{0.01}

```

- Pregunta de elección simple: En la siguiente pregunta se genera una serie de valores entre 20 y 60 y se presentan varias posibles sumas de las que sólo una de ellas es la correcta:

1. **Problema**

Calcula la suma de los siguientes datos:

46, 59, 58, 47, 45, 25, 48, 35, 53, 57.

- a) La suma es igual a 472 .
- b) La suma es igual a 427 .
- c) La suma es igual a 416 .
- d) La suma es igual a 473 .

Cada posible respuesta se almacena como una componente del objeto *questions* y, asociada a ella, se guarda si es TRUE o FALSE en el objeto *solutions* y posibles explicaciones para aquellos alumnos que elijan cada respuesta en el objeto *explanations*. Además el orden de todos estos elementos se puede variar en cada pregunta generada mediante el código:

```

orden <- sample (1:4)
questions <- questions[orden]
solutions <- solutions[orden]
explanations <- explanations[orden]

```

El código completo es el siguiente:

```

<<echo =FALSE , results =hide >>=
## DATA GENERATION
datos <- sample (20:60 , size =10)
## QUESTION / ANSWER GENERATION
suma <-sum( datos )
sumaincorrecta1 <-sum( datos [1:9])
sumaincorrecta2 <-sum( datos [2:10])
sumaincorrecta3 <-sum( datos ) -1
questions <- solutions <- explanations <- NULL
questions[1] <-paste ("La suma es igual a ",suma ,".")
solutions[1] <- TRUE
explanations[1] <- " Esta es la suma ."
questions[2] <- paste ("La suma es igual a ",sumaincorrecta1 ,".")
solutions[2] <- FALSE
explanations[2] <- " Esta es la suma de todos los datos excepto el
primero ."
questions[3] <- paste ("La suma es igual a ",sumaincorrecta2 ,".")
solutions[3] <- FALSE
explanations[3] <- " Esta es la suma de todos los datos excepto el
último "
questions[4] <- paste ("La suma es igual a ",sumaincorrecta3 ,".")
solutions[4] <- FALSE
explanations[4] <- " Esta es la suma de todos los datos menos 1."
orden <- sample (1:4)
questions <- questions[orden]
solutions <- solutions[orden]
explanations <- explanations[orden]
@
\begin{question}
Calcula la suma de los siguientes datos :
\[
\Sexpr{paste(datos,collapse =", ")}.
```

```
\]  
<<echo =FALSE , results =hide , results =tex >>=  
answerlist( questions )  
@  
\end{question}  
\begin{solution}  
<<echo =FALSE , results =hide , results =tex >>=  
answerlist(ifelse(solutions , " Correcto ", " Incorrecto "),explanations)  
@  
\end{solution}  
% % META - INFORMATION  
% % \extype{mchoice}  
% % \exsolution{\Sexpr{ mchoice2string( solutions )}}
```

3. **Generación de las copias** (ya sea en PDF o para Moodle) (Rstudio, R).

Antes de empezar, y sólo una vez en cada ordenador, debemos instalar el paquete exams:

```
# Instalamos el paquete exams :  
install . packages("exams")
```

Cada vez que vayamos a utilizar el paquete exams, debemos cargarlo:

```
# Cargamos el paquete exams :  
library("exams")
```

Este paquete contiene dos funciones interesantes que nos permiten generar copias en pdf (exams2pdf) y copias para Moodle (exams2moodle). Observemos su uso:

```
exams2pdf ("Ejemplo1.Rnw",n =10)  
exams2moodle("Ejemplo1.Rnw",n =10)
```

En el caso que la generación de preguntas para Moodle que serán corregidas automáticamente es importante adaptar anteriormente una *política de evaluación* por medio de la función *exams_eval*. Por ejemplo, supongamos que nuestra pregunta es de elección simple y queremos que si elige la respuesta correcta sea puntuado con 1 punto, mientras que si elige cualquiera de las respuestas falsas se asigne un 0 (es decir, sin penalizar la respuesta falsa). En ese caso, podemos usar:

```
ee<-exams_eval(rule="none")
```

exams2moodle("Ejemplo1.Rnw", n=10, mchoice = list(eval=ee))

4. **Importación de las copias al banco de preguntas de Moodle** (Moodle): Una vez generadas el número de copias deseado de cada pregunta, creamos categorías para cada una de ellas en el banco de preguntas de Moodle e importamos cada conjunto de copias en una categoría diferente.
5. **Generación de los cuestionarios** permitiendo que Moodle escoja una de las copias: Generaremos los cuestionarios eligiendo de forma aleatoria una pregunta de cada una de las categorías e indicamos las especificaciones características de este tipo de recurso de Moodle.
6. **Respuesta de los alumnos** y análisis de resultados.
Una descripción más completa de este procedimiento puede ser consultada en Mulero (2017) o en la publicación incluida en el libro de la editorial Octaedro con motivo del congreso INNOVAESTIC 2017.

Descripción del contexto y de los participantes, instrumentos y procedimientos.

Durante el presente curso académico hemos utilizado esta herramienta, ya sea creando cuestionarios aleatorios para Moodle o preguntas en pdf, para llevar a cabo la evaluación continua en las siguientes asignaturas:

Programas de Cálculo Científico y Procesamiento de Textos

1^{er} curso, grado en Matemáticas.

Participación obligatoria, ya que la evaluación continua (EC) es el 100%.

Evaluación continua con cuestionarios en Moodle.

Análisis de Datos I

Asignatura de 4º curso, grado en Matemáticas.

Participación voluntaria ya que la evaluación continua es el 50% y es recuperable.

Evaluación continua con cuestionarios en Moodle.

Cálculo Numérico I

2º curso, grado en Matemáticas.

Participación obligatoria ya que la EC es no recuperable.

Evaluación continua con ejercicio de revisión por pares generando problemas personalizados con exams2pdf.

El próximo curso académico utilizaremos los cuestionarios aleatorios.

Métodos Numéricos y Computación

Asignatura de 1er curso del grado en Física.

Participación voluntaria, ya que la EC es el 50% y es recuperable.

Evaluación continua con ejercicio de revisión por pares generando problemas personalizados con exams2pdf.

El próximo curso académico utilizaremos los cuestionarios aleatorios.

Introducción a la Estadística

Asignatura de 1er curso, grado conjunto en Derecho y Criminología.

Participación voluntaria, pero lo realizaron los 35 alumnos.

Evaluación continua con cuestionarios en Moodle.

3. RESULTADOS

A continuación, mostramos una comparativa de las calificaciones de la evolución continua del presente curso académico frente a las del curso anterior para las asignaturas de Análisis de Datos I del grado en Matemáticas e Introducción a la Estadística del grado conjunto en Derecho y Criminología-

Análisis de Datos I

Se realizaron dos controles aleatorios durante las clases presenciales (EC) en Moodle, se detecta que este procedimiento ha permitido hacer más pruebas, por lo que han participado menos alumnos pero se han obtenido mejores resultados.

	16/17	17/18
Media EC	4.20	6.30

Participación sobre presentados al EF	86%	61%
Aprobados asignatura sobre alumnos EC	53%	68%

Tabla 1. Resultados asignatura Análisis de Datos

Introducción a la Estadística

Se realizaron cuatro controles aleatorios desde casa (EC) en Moodle, de la misma manera que en la asignatura anterior este procedimiento ha permitido hacer más pruebas, pero en este caso todos los alumnos han participado en la evaluación continua y los resultados son ligeramente mejores que el año anterior.

	16/17	17/18
Media EC	7.21	8
Participación sobre presentados al EF	100%	100%
Aprobados asignatura sobre alumnos EC	97%	97%

Tabla 2. Resultados asignatura Introducción a la Estadística

Ventajas e inconvenientes de los cuestionarios aleatorios

Las ventajas de la realización de exámenes aleatorios para la evaluación continua son:

- Pruebas personalizadas.
- Ahorro de tiempo y espacio.
- Posibilidad de realizar un mayor número de pruebas y de reutilización en años posteriores.
- Los resultados son objetivos, aunque se realicen desde casa.
- Promueven el aprendizaje autónomo y el espíritu crítico frente a los ejercicios realizados por los demás compañeros.

Los inconvenientes de la realización de exámenes aleatorios para la evaluación continua son:

- Las preguntas Rnw deben escribirse de forma muy cuidadosa.
- En el caso de preguntas de tipo numérico hemos debido repasar las calificaciones de los cuestionarios.

- Algunos navegadores dan problemas en cuanto a la visualización de los datos.

4. CONCLUSIONES

El paquete exams de R permite generar preguntas con datos aleatorios a realizar en Moodle que pueden resultar útiles ante el contexto actual universitario donde la evaluación continua supone como mínimo un 50% de la calificación final (al menos en la Universidad de Alicante).

Durante este curso académico hemos profundizado en el diseño de estas preguntas, y de los cuestionarios completos en Moodle, y los hemos utilizado para la calificación de diferentes asignaturas. En el caso de Análisis de Datos I (grado en Matemáticas) e Introducción a la Estadística (grado conjunto en Derecho y Criminología) han constituido la herramienta principal para la evaluación continua. Así pues, el presente curso académico ha supuesto la implantación de los cuestionarios aleatorios en un par de asignaturas y el próximo curso académico profundizaremos en ella utilizándola para otras asignaturas como Cálculo Numérico. El hecho de que los exámenes sean diferentes para todos y cada uno de los alumnos, permite tener la confianza de que se reduce el riesgo de copia entre los alumnos, pero para tener la seguridad de que realmente es el alumno evaluado el que lleva a cabo el examen, sería conveniente disponer de aulas de informática con suficientes puestos para llevar a cabo las pruebas virtuales “de forma presencial”.

Los cuestionarios “aleatorios” descritos en este trabajo son recursos de Moodle muy útiles para el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en las asignaturas de Estadística y Matemáticas. Trabajos como los de Verdú (2016), Calvo et al. (2016) y Gámez y Marín (2016) corroboran esta afirmación. Este proceso permite gran aleatoriedad de exámenes, facilidad en la corrección y entorno atractivo para el alumno. Sin embargo, consideramos que debemos tener en cuenta algunas limitaciones como, por ejemplo, las dificultades de visualización en algunos navegadores. Asimismo merece la pena mencionar que el diseño de estos cuestionarios requiere conocimientos en R, Latex y Moodle.

Finalmente, destacamos la participación de esta red de innovación en docencia universitaria en siguientes congresos:

XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2018

1. XXXVII Congreso Nacional de la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (Oviedo, 29 mayo – 1 junio) con la comunicación *Aplicaciones web y exámenes aleatorios en la docencia universitaria* impartida por la profesora Carmen Gandía.
2. Congreso XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2018 y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2018 (Alicante 14 – 15 junio) con la comunicación *La evaluación continua a través de cuestionarios aleatorios en Moodle*, en formato póster.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Òscar Forner	Redacción de nuevas preguntas Rnw
Carmen Gandía	Redacción de nuevas preguntas Rnw y exposición de nuestro trabajo en el Congreso Nacional de la SEIO 2018 en Oviedo.
Mariola Molina	Redacción de nuevas preguntas Rnw
Julio Mulero	Coordinación de la red, redacción de nuevas preguntas Rnw y puesta en funcionamiento de este procedimiento en la asignatura Introducción a la Estadística en un grupo del grado conjunto en Derecho y Criminología
María José Nueda	Redacción de nuevas preguntas Rnw y puesta en funcionamiento en la asignatura Análisis de Datos del grado en Matemáticas
Aurora Pascual	Redacción de nuevas preguntas Rnw

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calvo, M.; Miñarro, A. y Vegas, E. (2016). Generación de cuestionarios Moodle con R+exams+Sweave. En Z. Hernández-Martín (Eds.), *Actas de las VII Jornadas de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística y la Investigación Operativa*, (pp. 50-75). Logroño: Universidad de La Rioja. Recuperado de: http://genaeio.seio.es/ACTAS_VII_JORNADAS_LOGRONO_2016.pdf.
- Gámez, A. y Marín, L.M. (2016). E-evaluación en Estadística. Diseño e implementación de actividades de evaluación personalizables a través del paquete exams de R. En Z. Hernández-Martín (Eds.), *Actas de las VII Jornadas de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística y la Investigación Operativa*, (pp. 84-85). Logroño: Universidad de La Rioja. Recuperado de: http://genaeio.seio.es/ACTAS_VII_JORNADAS_LOGRONO_2016.pdf.
- Gómez, D. S.; Molina, M. D.; Mulero, J.; Nueda, M. J. y Pascual, A. (2013a). Uso de Sweave para crear exámenes aleatorios. En M. T. Tortosa Ybáñez, J. Álvarez Teruel & N. Pellín Buades (Eds.), *XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica*, (pp. 1806–1820). Alicante: Ediciones ICE. Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/31305>.
- Gómez, D. S.; Molina, M. D.; Mulero, J.; Nueda, M. J. y Pascual, A. (2013b). Random exams using Sweave. En *INTED 2013 Proceedings*, (pp. 4759–4766). Valencia: IATED.
- Grün, B. and Zeileis, A. (2009). Automatic Generation of Exams in R. *Journal of Statistical Software*, 29, 1-14.
- Miñarro, A.; Calvo, M.; Cubedo, M.; Arenas, C. y Vegas, E. (2016). Generación automática de cuestionarios Moodle con el paquete exams de R. En *Jornadas sobre l'Ensenyament Universitari de l'Estadística Aplicada*. Barcelona. Recuperado de : <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/110303>.
- Molina, M. D.; Mulero, J.; Nueda, M. J. y Pascual, A. (2011). Aplicación de las nuevas metodologías docentes en la Estadística para las Ciencias Sociales. En M. T. Tortosa Ybáñez, J. Álvarez Teruel & N. Pellín Buades (Eds.), *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual*, (pp. 198–208). Alicante: Ediciones ICE. Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/19885>.
- Mulero, J. (2017). *Generación de cuestionarios aleatorios con R y Moodle*. Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante (RUA). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/62449>.
- Verdú, F. (2016). Cómo diseñar otros cuestionarios Moodle con preguntas aleatorias en las asignaturas de matemáticas. En M. T. Tortosa Ybáñez, S. Grau Company & J. D. Álvarez Teruel

(Eds.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares*, (pp. 1596–1609).

Alicante: Ediciones ICE. Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/57093>.

Zeileis, A.; Umlauf, N. and Leisch, F. (2014). Flexible generation of e-learning exams in R: Moodle quizzes, OLAT assessments, and beyond. *Journal of Statistical Software*, 58, 1-36.

194. Xarxa Comunic@ndoUA, implementando Redes Sociales en la docencia

M. Iglesias-García; C. González-Díaz; G. Cao Cabeza de Vaca; R. Cánovas; V. López Deltell; R. Martínez-Gras; M. Vilaplana; A. Feliu Albaladejo; J. López Ramón; J. Rubio Quereda

*mar.iglesias@ua.es; Cristina.gdiaz@ua.es; gonzalo.cao@ua.es; ramon.canovas@ua.es;
jv.lopez@ua.es; rodolfo.martinez@ua.es; maria.vilaplana@ua.es; angeles.feliu@ua.es;
jesus.lopezramon@ua.es; pep.rubio@ua.es*

*Departamento de Comunicación y Psicología Social
Universidad de Alicante*

RESUMEN

El ciberperiódico Comunic@ndo es una de las herramientas de aprendizaje que se utiliza en las prácticas de la asignatura Comunicación y medios escritos, de primer curso del Grado de Publicidad y RRPP de la Universidad de Alicante. A través de este cibermedio, los alumnos aprenden a analizar y redactar textos informativos de una forma aplicada y amena. Además, se crearon perfiles del ciberperiódico en las Redes Sociales Digitales Facebook y Twitter. Se analiza en este trabajo qué características tienen los perfiles, cómo se utilizan y la repercusión que están teniendo. Estos perfiles, creados y gestionados por los propios alumnos, han generado un nuevo flujo de información y de participación y han dado a conocer a toda la sociedad las prácticas realizadas, pero los resultados apuntan que se podrían aprovechar más y se requiere una periodicidad en la publicación y más actualización.

Palabras clave: Participación, ciberperiódico, Comunic@ndo, Redes Sociales Digitales, Facebook, Twitter.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La asignatura Comunicación y medios escritos, de primer curso del Grado de Publicidad y RRPP de la Universidad de Alicante, cuenta desde 2010 con el ciberperiódico Comunic@ndoUA para realizar las prácticas. Así, el alumnado aprende desde un entorno real lo que es un cibermedio, las secciones que tiene y la forma de redactar para Internet. Los alumnos participan activamente en la elaboración de noticias, reportajes y entrevistas relacionadas con la comunicación, la publicidad y la universidad.

Al mismo tiempo, se crearon perfiles en varias Redes Sociales Digitales (RSD), concretamente en Facebook y Twitter, para dar a conocer los contenidos generados en el ciberperiódico. En el curso 2014-2015 se actualizaron los perfiles del ciberperiódico y se implementó un Plan de Medios Sociales (PMS), con un equipo de alumnos encargados de ser los Community Manager (Iglesias-García, Quiles y González Díaz, 2015).

En el presente curso (2017-2018), se ha considerado de interés evaluar cómo se han usado estas redes, qué contenidos se han difundido y el grado de interactividad con los usuarios.

1.4 Revisión de la literatura

Las Redes Sociales Digitales (RSD) han sido definidas por Boyd y Ellison (2007) como servicios web que permiten construir un perfil público o semipúblico en los que compartir, ver y navegar a través de una lista de enlaces propios, así como de otros, con una gran variedad de datos, como aficiones, trabajos, etc, y también ofrecen la posibilidad de colocar fotografías, vídeos y otros contenidos. También han sido definidas por Caldevilla (2010) como las grandes protagonistas actuales de la sociedad digital:

Las redes sociales son una forma de interacción social donde se produce un intercambio dinámico de información entre personas, grupos e instituciones. Se trata de un sistema abierto y sometido a un cambio constante que tiene cierto grado de influencia sobre determinados conjuntos que comparten las mismas necesidades y preocupaciones. Por tanto, nos ofrecen la posibilidad de interactuar con otras personas aunque no las conozcamos, pero con las que tenemos intereses comunes (Caldevilla, 2010).

Estas redes tienen cientos de millones de usuarios en todo el mundo y se han convertido en un lugar de encuentro de millones de personas, en las que se comparte información. En España, en 2017, cuentan con 19,2 millones de usuarios, el 86% de los internautas de entre 16 y 65 años las utilizan, y son Facebook (90%) y Twitter (80%) las más conocidas (IAB, 2017).

La comunidad científica se ha interesado por analizar este fenómeno y a pesar de contar con apenas siete años de trayectoria, crece muy rápidamente (Campos-Freire, 2013). El estudio de las RSD se caracteriza por la interdisciplinariedad, y la temática es muy variada. Hay aportaciones sobre redes en gestión corporativa (Uribe et al., 2013), comunicación política (Moguer, 2015; López-García, 2016; Díaz Moreno, 2016), consumo (Casaló et al., 2012), Redes Sociales Digitales Científicas (González-Díaz; Iglesias-García y Codina, 2015; Campos-Freire y Rúas-Aráujo, 2016), así como el uso de las RSD por los jóvenes (Bernal y Angulo, 2013; García del Castillo, 2013), entre otros temas. Son también numerosas las investigaciones dedicadas a la aplicación de las RDS en la educación, sus ventajas e inconvenientes (Santamaría, 2008; Abuín, 2009; Gómez, Roses y Farias, 2012; Iglesias-García y González-Díaz, 2014).

1.5 Propósitos u objetivos

El objetivo de la Red en esta convocatoria es conocer qué contenidos se están difundiendo a través de las Redes Sociales de Comunic@ndo, qué repercusión están teniendo entre sus seguidores y si existe interactividad. Con este análisis se pretende mejorar el uso que está haciendo el alumnado desde los perfiles en Facebook y Twitter del ciberperiódico.

2. MÉTODO

Para realizar el análisis de las Redes Sociales Digitales de Comunic@ndoUA se han utilizado una serie de fichas de análisis que ya han sido validadas en anteriores investigaciones (Iglesias-García y González-Díaz, 2012 y 2018). Se han utilizado dos fichas distintas: una adaptada para la red social Facebook y otra para Twitter, con sus correspondientes indicadores y variables y se elaboran a modo de plantilla en el entorno del programa de SPSS.

La fichas de análisis en Facebook y en Twitter siguen un mismo esquema, teniendo en cuenta las diferentes denominaciones que tiene cada RSD (me gusta/seguidores; post/tuit) y

sus características específicas (Facebook cuenta con varios tipos de reacciones ante el contenido de un post, mientras que Twitter cuenta con las opciones de retuitear y el corazón). Estas fichas de análisis recogen la información de forma sistematizada, y están estructuradas en varios bloques.

El primer bloque está destinado a recopilar información general sobre el perfil analizado. En primer lugar, se detalla fecha y hora de análisis, y datos básicos sobre cómo es el perfil de la marca en la red social: imagen corporativa adaptada a la red, información sobre la marca, enlace a la web y a otras redes sociales, etc. (Tabla 1).

Tabla 1. Ficha de identificación de la información general en Facebook

Bloque I: información general sobre Facebook	
Indicadores	Variables
1. Fecha de análisis:	Se puede identificar por semanas o días
2. Hora del análisis:	2.1. Mañana/ 2.2. Mediodía/ 2.3. Tarde/ 2.4. Noche/ 2.5. No especifica
3. URL del espacio en Facebook analizado:	
3.1 Fecha de inicio del perfil	
4. Número de post el día del análisis:	
	0-5/ 6-10/ Más de 10
5. Número de seguidores / me gusta:	
6. ¿Hay información sobre la empresa o institución, o sobre los productos?	SI/NO
7. ¿Hay enlaces a las webs oficiales?)	SI/NO
8. ¿Hay conexión a otras redes) En caso afirmativo, cuáles	SI/NO
8.1. Twitter,	SI/NO
8.2. Instagram	SI/NO
8.3. Youtube	SI/NO
8.4. Pinterest	SI/NO
8.5. Instagram,	SI/NO
8.6. Linkedin	SI/NO
8.7. Otras no señaladas	SI/NO
9. Número total de fotos	
10. ¿Hay enlaces a URLs internas? web propia de la marca	SI/NO
11. ¿Hay enlaces a URLs externas, a otras webs?	SI/NO

Fuente: Elaboración propia

El segundo bloque observa las características de las publicaciones, si el lenguaje es coloquial o culto, si se usan imágenes y/o vídeos, si hay enlaces a noticias o webs propias y/o

externas, si se organizan concursos, etc. Este apartado se debe cumplimentar para cada uno de los post que aparecen en el perfil de la marca, en el período determinado (Tabla 2).

Tabla 3. Ficha de análisis de características de las publicaciones en Facebook

Bloque II. Características de las publicaciones	
Indicadores	Variables
1.1.Actividades propias	SI/NO
1.2. Actividades ajenas	SI/NO
2.1 Lenguaje	-
2.1.1.Nivel común o coloquial	SI/NO
2.1.2.Nivel culto, utilizando lenguaje técnico científico	SI/NO
3. Imagen	SI/NO
3.1. Esa imagen: es propia	SI/NO
3.2. Esa imagen es externa	SI/NO
4. Vídeo	SI/NO
4. 1. Ese vídeo: es propio	SI/NO
4. 2. Ese vídeo es externo	SI/NO
5. Enlace	SI/NO
5.1. El enlace es propio	SI/NO
5.2. El enlace es externo	SI/NO
6.Organización de concursos.	SI/NO

Fuente: Elaboración propia

El tercer bloque analiza la interactividad de los mensajes, recopilando datos sobre el número de comentarios, su tipología (positivo, negativo, solicita información, etc.), el número de veces que se ha compartido la publicación y los distintos tipos de reacciones a los que da opción Facebook: me gusta, me divierte, me asombra, me entristece y me enfurece (Tabla 3).

Tabla 3. Ficha de análisis de la interactividad en Facebook

Bloque III. Interactividad en Facebook	
Indicadores	Variables
1.Hay comentarios	SI/NO
1.1.Cantidad comentarios	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110
1.2.Qué tipo de comentarios:	-
1.2.1.Comentario positivo	SI/NO
1.2.2.Negativo	SI/NO
1.2.3.Solicita información	SI/NO
1.2.4.Responde al comentario	SI/NO
2.¿Se comparte el post?	SI/NO
2.1. Número de compartidos:	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110
3.Reacciones: si/no	SI/NO
3.1.Cantidad total de reacciones:	
3.2.Tipología de reacciones:	-
3.2.1.Me gusta:	SI/NO
3.2.1.1.Número:	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110

3.2.2.Me encanta: si/no	SI/NO
3.2.2.1.Número	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110
3.2.3.Me divierte: si/no	SI/NO
4.7.3.1 Número:	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110
4.7.4.Me asombra: si/no	SI/NO
4.7.4.1.Número:	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110
4.7.5.Me entristece: si/no	SI/NO
4.7.5.1.Número:	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110
4.7.6.Me enfurece: si/no	SI/NO
4.7.6.1Número:	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110

Fuente: Elaboración propia

Por último, el cuarto bloque recoge información específica sobre el contenido de las publicaciones, las temáticas que se difunden desde la RSD, que se corresponden en cierta manera con las diferentes secciones con las que cuenta Comunic@ndoUA: cine, crítica de cine, teatro, universidad, spots publicitarios, etc. (Tabla 4).

Tabla 4. Ficha de análisis del contenido en Facebook

Bloque IV. Información saludable	
Indicadores	Variables
1. Breve sinopsis	
2.1. Música	SI/NO
2.2. Conciertos	
3.1. Estreno cine	SI/NO
3.2. Crítica de cine	SI/NO
4.1. TV	SI/NO
4.2. Series TV	SI/NO
5. Exposiciones	SI/NO
6. Moda	SI/NO
7. Tecnología	SI/NO
8. Videojuegos	SI/NO
9. Teatro	SI/NO
10. Vida universitaria	SI/NO
11. Libros	SI/NO
12. Conferencias	SI/NO
13. Jornadas	SI/NO
14. Estudiantes	SI/NO
15. Publicidad	SI/NO
16. Sociedad	SI/NO
17. Opinión	SI/NO
18. Entrevista	SI/NO
19. Estudios	SI/NO
20. Grado de Publicidad	SI/NO
21. Otros	

Fuente: Elaboración propia

En el caso de Twitter, los indicadores y sus correspondientes variables están adaptados a las características y nomenclatura de esta RDS, como por ejemplo, el número de retuits (Tabla 5).

Tabla 5. Ficha de identificación de la información general en Twitter

Bloque I: Información general sobre Twitter	
Indicadores	Variables
1. Fecha de análisis:	Se puede identificar por semanas o días
2. Hora del análisis:	2.1. Mañana/ 2.2. Mediodía/ 2.3. Tarde/ 2.4. Noche/ 2.5. No especifica
3. Nombre de la marca:	
3.1 Nombre del perfil en Twitter analizado: @...	
4. Número de tuits el día del análisis:	0-5/ 6-10/ Más de 10
5. Imagen del perfil:	SI/NO
6. ¿Hay información sobre la empresa o institución, o sobre los productos?	SI/NO
7. ¿Hay enlaces a la web oficial?)	SI/NO
8. ¿Hay conexión a otras redes? En caso afirmativo, cuáles	SI/NO
8.1. Facebook,	SI/NO
8.2. Instagram	SI/NO
8.3. Youtube	SI/NO
8.4. Pinterest	SI/NO
8.5. Instagram,	SI/NO
8.6. LinkedIn	SI/NO
8.7. Otras no señaladas	SI/NO
9. ¿Está presente el logo?	SI/NO
10. ¿Hay imagen personalizada de fondo?	SI/NO
11. ¿Hay enlaces a URLs externas, a otras webs?	SI/NO
12. Nº Seguidores	
13. Nº Siguiendo	
14. Nº de listas	

Fuente: Elaboración propia

Los bloques II y IV en Twitter tiene los mismos indicadores que en Facebook, ya que el II aborda las características comunes de las publicaciones (imágenes, vídeos, etc.), y el IV recoge los contenidos específicos de las publicaciones en Comunic@ndoUA, por lo que el contenido de las fichas de análisis no cambia, y se pueden aplicar por igual a todas las RSD.

Por último, el bloque III, sobre la interactividad, incluye si los contenidos compartidos (retuiteados) son propios o ajenos, si contienen comentarios positivos o negativos, si esos comentarios son respondidos, las reacciones positivas (Twitter utiliza el símbolo de corazón) y si se usan etiquetas # (hashtags) o se mencionan otros perfiles, entre otros indicadores (Tabla 6).

Tabla 6. Ficha de análisis de la interactividad en Twitter

Bloque III. Interactividad en Twitter	
Indicadores	Variables
1. Es un tuit propio	SI/NO
2. Es un retuit de otro perfil	SI/NO
3. El usuario retuitea	SI/NO
4. Cantidad retuits	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110
4.1. Qué tipo de comentarios en retuits:	-
4.1.1. Sólo Retuit	SI/NO
4.1.2. Retuit con comentario positivo	SI/NO
4.1.3. Retuit con comentario Negativo	SI/NO SI/NO
4.1.4. Retuit que solicita información	SI/NO
4.1.5. Responde al tuit si/no	SI/NO
5. Retuits de la marca-empresa	
5.1. El usuario retuitea	SI/NO
4.2. Cantidad retuits	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110
4.4. ¿Usa Hastag?	SI/NO
4.5. ¿Usa menciones ?	SI/NO
5. Reacciones (corazón/me gusta):	SI/NO
5.1. Número de reacciones:	0-25/ 26-50/ 51-100/ Más de 110

Fuente: Elaboración propia

Estas fichas de análisis se han aplicado a los perfiles de Facebook y Twitter de Comunic@ndoUA en el período comprendido entre el 10 de octubre de 2015 al 16 de diciembre de 2017, para comprobar si ha tenido efecto la aplicación del Plan de Medios elaborado en 2015.

3. RESULTADOS

3.1. Análisis del perfil en Facebook

El perfil se inauguró en abril de 2011, y cuenta con 1.322 seguidores (a fecha de mayo de 2018). La imagen corporativa está adaptada a la red, incluye la explicación sobre el ciberperiódico y hay un enlace a la web, así como al perfil de Twitter.

Todas las publicaciones cuentan con una imagen o con un enlace, la mayoría de ellas referidas a noticias aparecidas en Comunic@ndoUA (85%) y publicaciones compartidas de otros perfiles (15%). El lenguaje es coloquial y, en muchos casos (67%), el texto que aparece es la misma entrada de la noticia del ciberperiódico.

Las imágenes propias son mayoritarias (96%), mientras que los vídeos de producción propia son escasos (7) y pueden verse desde el enlace a YouTube. Sobre los vídeos ajenos,

destaca que la mayoría se han compartido de otros perfiles de Facebook (45%), o directamente desde YouTube (55%).

En cuanto a la interactividad, en las publicaciones no suele haber comentarios, pero sí reacciones (una media de 8 "me gusta", y 2 "me encanta"). Los seguidores que reaccionan son mayoritariamente miembros del equipo de redacción del ciberperiódico y profesores que siguen la publicación, y siempre son positivos (Imagen 1).

Imagen 1. Publicación en el perfil de Facebook con 15 reacciones



Fuente: <https://www.facebook.com/comunicando.ua>

Los contenidos más habituales son entrevistas (25%), críticas de cine (12%), conciertos (10%), publicidad (8%), jornadas (7%), series de TV (7%), moda (6%), tecnología (6%), vida universitaria (5%), videojuegos (4%), libros (4%), sociedad (2%), conferencias (6%) y teatro (1%), y se corresponden casi siempre con los contenidos publicados en el ciberperiódico (Imágenes 2 y 3).

Imagen 2. Publicación sobre una entrevista en el perfil de Facebook



Fuente: <https://www.facebook.com/comunicando.ua>

Imagen 3. Publicación sobre libros en el perfil de Facebook



Fuente: <https://www.facebook.com/comunicando.ua>

En cuanto a la frecuencia de las publicaciones, hay períodos de gran actividad, con 6 y 7 publicaciones diarias, pero también hay semanas en las que no se publica absolutamente nada, ya que coincide con los exámenes o las vacaciones del alumnado.

Se observa que, durante el primer cuatrimestre del curso 2017-2018, las publicaciones se han reducido notablemente, ya que no se ha renovado el equipo de alumnos voluntarios que gestionaban las redes sociales.

3.2. Análisis del perfil en Twitter

El perfil de Comuni@ndoUA en esta red social también se inició en abril de 2011, tiene 933 seguidores (mayo de 2018), la imagen principal es la misma que en Facebook y tiene enlace a la web, pero no a otras redes sociales. Desde su creación ha publicado 1.027 tuits, y sigue a 744 perfiles.

Al igual que en Facebook, todas las publicaciones cuentan con una imagen o con un enlace, y la mayoría de ellas promocionan noticias aparecidas en Comunic@ndoUA. El lenguaje también es coloquial y los textos, más breves y directos, no reproducen las entradillas de las noticias del ciberperiódico, ya que los tuits sólo permiten 140-280 caracteres.

Los vídeos de producción propia son los mismos que aparecen en Facebook y también las imágenes propias son mayoritarias, mientras que apenas se comparten vídeos de otros perfiles (2%).

Por otro lado, la interactividad en el perfil de Twitter es mucho más reducida, ya que no hay apenas comentarios (1%), pero sí algunas reacciones (una media de 4 "corazones") y el número de retuits suele coincidir con el número de "corazones".

Destaca que los tuits contienen mayoritariamente etiquetas (#) y se menciona en muchas ocasiones a otros perfiles (imágenes 4 y 5).

Imagen 4. Tuit promocionando un artículo sobre series de TV



Fuente: <https://twitter.com/ComunicandoUA>

Imagen 5. Tuit promocionando una crónica de un concierto



Fuente: <https://twitter.com/ComunicandoUA>

Los contenidos coinciden en gran medida con los que aparecen en Facebook, aunque destaca que en Twitter hay más publicaciones dedicadas a jornadas y conferencias (12%) y música (11%), ya que se hacen tuits directamente desde las actividades a las que han acudido los alumnos de Comunic@ndoUA (Imagen 6).

Imagen 6. Tuit hecho en directo desde la Jornada de revistas digitales CEFIRE



Fuente: <https://twitter.com/ComunicandoUA>

También en el perfil de Twitter hay períodos de gran actividad en la frecuencia de las publicaciones, con 8 y 10 publicaciones diarias, pero también hay semanas en las que no se publica absolutamente nada, por los motivos expuestos anteriormente.

4. CONCLUSIONES

El balance del uso de las Redes Sociales Digitales de Comunic@ndoUA es positivo, en líneas generales, ya que cumplen la función de difundir los contenidos del ciberperiódico y dar a conocer las prácticas que realiza el alumnado en la asignatura Comunicación y medios escritos. Además, han ayudado a un grupo de alumnos a conocer cómo gestionar los perfiles de una manera más profesional a la que están acostumbrados en sus perfiles personales.

En el perfil de Facebook, cabe destacar que, en los períodos activos, la frecuencia de publicación es adecuada, y los post están bien redactados, siempre con soporte visual (imágenes o vídeos) y con enlaces, aunque en ocasiones se abusa de aprovechar las entradillas de las noticias y no se redactan textos específicos para la red. En Twitter, los textos se adaptan e incluyen etiquetas y menciones, por lo que la redacción es más adecuada.

En cuanto a la interactividad, en las dos redes sociales se aprecia poco feed-back con los usuarios, teniendo en cuenta que en Facebook hay más de mil seguidores y cerca de 800

en Twitter. Los comentarios y las reacciones a las publicaciones son muy escasas, por lo que habría que incluir más textos solicitando la opinión o interpelando a los seguidores, para animarles a participar.

Sobre los contenidos, muestran aquellos temas que más interesan al alumnado, ya que tienen libertad para redactar sobre aquello que les gusta, por lo que publican especialmente sobre cine, música y series de televisión.

Por último, aunque la imagen que aparece en los dos perfiles es coherente, es un aspecto a mejorar, ya que no se ha renovado en los tres últimos cursos y está un tanto anticuada.

Para el próximo curso, 2018-2019, el objetivo es mejorar la periodicidad de las publicaciones, así como incidir en los puntos débiles que se han detectado en este trabajo, especialmente mejorar la interactividad.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
IGLESIAS GARCIA, MAR	Coordina la red, propone el plan de trabajo, distribuye las tareas. Propuesta, redacción y coordinación de la memoria.
CANOVAS GALVANY, RAMON	Aportación de bibliografía y asistencia a las reuniones de la red.
CAO CABEZA DE VACA, GONZALO	Apoyo informático, localización y tratamiento de las imágenes, redacción y coordinación de la parte tecnológica de la Red.
GONZALEZ DIAZ, CRISTINA	Aportación de bibliografía y redacción de la comunicación.
LOPEZ DELTELL, JOSE VICENTE	Aportación de bibliografía y asistencia a las reuniones de la red.
VILAPLANA APARICIO, MARIA	Aportación de bibliografía y asistencia a las reuniones de la red.
FELIU ALBALADEJO, M ^a ÀNGELES	Aportación de bibliografía y asistencia a las

	reuniones de la red.
LOPEZ RAMON, JESUS ANGEL	Aportación de bibliografía y asistencia a las reuniones de la red.
MARTINEZ GRAS, RODOLFO	Aportación de bibliografía y asistencia a las reuniones de la red.
RUBIO QUEREDA, JOSÉ	Aportación de bibliografía y asistencia a las reuniones de la red.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abuín, N. (2009): "Las redes sociales como herramienta educativa en el ámbito universitario". *Revista Electrónica de ADA*, 3, pp. 199-205.
- Bernal, C. y Angulo, F. (2013): Interacciones de los jóvenes andaluces en las redes sociales. *Comunicar*, 20, pp. 25-30.
- Boyd, D. M., y Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of computer-mediated Communication*, 13(1), 210-230.
- Caldevilla Domínguez, D. (2010). Las Redes Sociales. Tipología, uso y consumo de las redes 2.0 en la sociedad digital actual. *Documentación de las ciencias de la información* N° 33, pp. 45-68.
- Campos-Freire, F. (2013): "Introducción a la investigación y gestión de las redes sociales digitales". En F. Campos Freire: *Investigación y gestión de las redes digitales*. Cuadernos Artesanos de Comunicación, La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna, pp. 7-53.
- Campos-Freire, F. y Rúas-Araújo, J. (2016): Uso de las redes sociales digitales profesionales y científicas: el caso de las 3 universidades gallegas. *El profesional de la información*, 25, pp. 431-440.
- Casaló, L. V., Flavián, C. y Guinalú, M. (2012): Redes sociales virtuales desarrolladas por organizaciones empresariales: antecedentes de la intención de participación del consumidor. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15, pp. 42-51.
- Díaz Moreno, Verónica. (2016): Las redes sociales en Internet y su uso e influencia en la vida política: una aproximación empírica. *Temas para el debate*, 257, pp. 44-53.

- García del Castillo, J. A. (2013): Adicciones tecnológicas: el auge de las redes sociales. *Salud y drogas*, 13, pp. 5-14.
- Gómez, M., Roses, S., y Farias, P. (2012): El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*, 19, pp. 131-138.
- González-Díaz, Cristina; Iglesias-García, Mar y Codina, Lluís. (2015): Presencia de las universidades españolas en las redes sociales digitales científicas: caso de los estudios de comunicación. *El Profesional de la Información*, 24, pp. 640-647.
- Iglesias-García, M. y González-Díaz, C. (2014): Facebook como herramienta educativa en el contexto universitario/Facebook as an educational tool in the university context. *Historia y Comunicación Social*, 19, pp. 379-391.
- Iglesias-García, Mar y González-Díaz, Cristina (2018): Uso de webs y Redes Sociales en la publicidad de alimentos en televisión. En González y Viñarás (eds): *Lo 2.0 y 3.0 como herramientas multidisciplinares*. Madrid: TECNOS, pp. 199-206.
- Iglesias-García, M. y González-Díaz, C. (2018). Propuesta metodológica para el análisis de la comunicación en Redes Sociales: el caso de las marcas de alimentación en Facebook y Twitter. VI Congreso Internacional “Comunicación y Conocimiento”, Asociación Española de Investigación de la Comunicación: Salamanca.
- Iglesias-García, M., Quiles-Pastor, I. y González-Díaz, C. (2015). Implementación del Plan de Medios y Redes Sociales del ciberperiódico Comunic@ndo. XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria Coordinadores, Tortosa Ybáñez, Alvarez Teruel, Pellín Buades. Alicante : Universidad de Alicante.
- Interactive Advertising Bureau. (2017): Estudio Anual de Redes Sociales 2016. Madrid: IAB
- López-García, G. (2016): ‘Nuevos’ y ‘viejos’ liderazgos: la campaña de las elecciones generales españolas de 2015 en Twitter. *Communication & Society* , 29, pp. 149-167.
- Moguer Terol, M. (2015): Comunicación política en las redes sociales: análisis del discurso político de ámbito local en los medios tradicionales y redes sociales. (Tesis doctoral). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Santamaría González, F. (2008): Posibilidades pedagógicas. Redes sociales y comunidades educativas. *Telos: Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*, 76, pp. 99-109.

Uribe Saavedra, F.; Rialp Criado, J. y Llonch Andreu, J. (2013): El uso de las redes sociales digitales como herramienta de marketing en el desempeño empresarial. *Cuadernos de administración*, 26, pp. 205-231.

195. Red Docente del Máster en Desarrollo Local e Innovación Territorial para implementar el modelo de enseñanza semipresencial. Estrategias a desarrollar y planificación del proceso de cambio docente

C. Cortés Samper, A. Martínez Puche, A. Espinosa Seguí, E. Cutillas Orgiles, J.A.Larrosa Rocamora, G. Ponce Herrero, J.R. Valero Escandell, M. de Juan Vigaray, A. Fuster Olivares

carlos.cortes@ua.es, antonio.martinez@ua.es, ana.espinosa@ua.es, ernesto.cutillas@ua.es,
ja.larrosa@ua.es, gabino.ponce@ua.es, jose.valero@ua.es, mayo@ua.es, toni.fuster@ua.es

*Departamento de Geografía Humana, Departamento de Marketing, Departamento de
Economía aplicada y estructura económica
Universidad de Alicante*

RESUM

El Máster en Desarrollo Local ante la baja matriculación de los últimos cursos, ha planteado la posibilidad de cambiar el formato docente, pasando del modelo tradicional de enseñanza al modelo semipresencial. Por este motivo, desde la Coordinación y la Comisión del Máster se han planteado los primeros pasos para el cambio de formato. El modelo semipresencial, tiene pros y contras, pero en cuanto al alumnado posibilita compaginar los estudios de posgrado con otras obligaciones laborales y/o familiares. Asimismo, facilita la matrícula al alumnado procedente de otros países o continentes, que muchas veces ante el coste y el tiempo necesario para cursar un máster ve imposible su realización. Por tanto, en la red, docente se han planteado las estrategias y los primeros pasos a seguir para el cambio de formato.

Palabras clave: Enseñanza semipresencial, modalidad docente, Máster en Desarrollo Local,

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión objeto de estudio

El Máster en Desarrollo Local e Innovación Territorial se imparte desde el curso 2007/2008, y ha cumplido ya su onceava edición durante el curso 2017/2018 (dando continuidad al Curso de Experto Universitario que se impartió antes del inicio del máster oficial). Durante todos estos años, la docencia del máster se ha realizado con el formato presencial tradicional, en el cual, se han realizado tanto actividades teóricas como seminarios prácticos en las clases presenciales. Además, junto a este tipo de actividades, siempre se han realizado salidas de campo para complementar los contenidos, y para ofrecer una visión, tanto del mundo empresarial como de los proyectos innovadores de carácter social y económico en los territorios.

En este sentido, y tras constatar durante varios cursos seguidos que la matrícula del Máster ha bajado considerablemente, como estrategia de mejora para captar nuevo alumnado, desde la coordinación del Máster se pensó en la posibilidad de transformar el máster al formato semipresencial. Esta propuesta de cambio se justifica para ofrecer la posibilidad de flexibilizar la asistencia del alumnado que tiene interés en su formación en temáticas relacionadas con el desarrollo local. De realizarse el cambio, el alumnado tendría, por un lado, que dedicar sólo una parte del curso a asistir a clase y realizar las actividades presenciales, y, por otro, durante el periodo de docencia virtual, realizar el seguimiento de las asignaturas y actividades planteadas en el formato on-line.

Esta reflexión supone un cambio muy importante, tanto en la estructura del máster, como en la forma de enseñar y plantear la docencia de los contenidos relacionados con el desarrollo local y la innovación territorial. A su vez, esta transformación puede suponer un cambio a la hora de definir y concretar algunas de las competencias a alcanzar por el alumnado matriculado, ya que al cambiar el formato necesariamente cambian las actividades a realizar y también el tipo de seguimiento realizado por el profesorado. Por todos estos motivos, desde la coordinación del máster se decidió a trabajar conjuntamente para intentar buscar un consenso y plantear la necesidad de cambiar el formato docente. El objetivo de la red ha sido establecer la necesaria reflexión para plantear la transformación del Máster en Desarrollo Local e Innovación Territorial a formato semipresencial, con todas las consideraciones que pueden hacerse para definir los contenidos y las actividades a realizar como definición de competencias que guiarán el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Asimismo, se han planteado algunas estrategias para plantear las cuestiones más importantes, como, por ejemplo: la formación del profesorado que participa de máster, la concreción de la estructura y del tipo de asignaturas del nuevo formato, el cronograma de implantación, así como la definición de la secuenciación de las principales actividades a desarrollar e incluir en la programación docente (clases teóricas, seminarios y salidas de campo).

En definitiva, se plantea la necesidad de reflexionar entre todos los participantes del máster sobre cuáles son los pasos y estrategias a seguir. El modelo semipresencial puede tener ventajas en cuanto a la posibilidad de mejorar la matriculación en el máster, pero supone un reto y un esfuerzo al que se tiene que hacer frente con consenso, con formación y con el apoyo tanto del profesorado como de la Facultad de Filosofía y Letras,

1.2 Revisión de la literatura

En cuanto a la revisión de la literatura relacionada con la enseñanza a distancia, algunos autores han delimitado y tipificado las diferentes modalidades existentes, de este modo destaca la aportación realizada por Area, San Nicolás y Fariña (2010)⁶⁰ que comentan extensamente la diferenciación de tres grandes modalidades docentes a distancia:

- Modelo de docencia presencial con internet. Este tipo de enseñanza se basa en la docencia tradicional, pero utilizando una herramienta específica como sería internet para realizar algunas tareas. En la actualidad, por la generalización de los recursos web, prácticamente cualquier tipo de docencia universitaria sigue este formato, ya que, bien sea para la búsqueda y utilización de materiales para la asignatura, por los propios procedimientos de entrega de actividades y también por ser uno de los principales mecanismos de interacción entre el profesorado y el alumnado con el uso de los entornos virtuales como sería el caso de los campus virtuales que se han generalizado en las universidades.
- Modelo de docencia semipresencial: en esta modalidad, el aula virtual como espacio docente se combina con el aula física o *blended-learning*. Es el modelo de enseñanza que ofrece una combinación o mezcla entre procesos de enseñanza aprendizaje, y que supone, según estos autores un método innovador que implica que el profesorado planifique

⁶⁰ Area, M., San Nicolás, M^a B, Fariña, E. (2010): Buenas prácticas de aulas virtuales en la docencia universitaria semipresencial en Teoría de la Educación: educación y cultura en la Sociedad de la Información. TESI 11 (3). Universidad de Salamanca. pp 7-31.

actividades para la parte presencial y también para la parte semipresencial (Area, San Nicolas y Fariña, 2010).

- Modelo de docencia a distancia: en el que exclusivamente la docencia y el aprendizaje se realiza de forma virtual, sin contacto físico entre el alumnado y el profesor. Asimismo, a esta modalidad se le conoce como *e-learning*, y en España destacarían, sobre todo, el papel desempeñado por dos universidades, como son la UNED y la UOC.

Como campo de investigación, la educación semipresencial ha sido analizada durante los últimos años, por algunos autores recientes en muchas de las publicaciones relacionadas con la innovación docente. De este modo, y aunque se trata de trabajos relacionados con otros estudios de grado o másteres, caben destacar los siguientes:

- La aportación de Antonia Angulo y José María García (2010), sobre las experiencias del formato semipresencial en los estudios de audiología general, donde se comentan como se abordó la implantación de este modelo de enseñanza en los estudios de audiología general del
- La excelente aportación de Paula Barrera, Consuelo Fernández y Felipe Jiménez (2009), sobre los planteamientos para planificar asignaturas en formato semipresencial en la Universidad Politécnica de Madrid. En su estudio, se establecen ejemplos concretos sobre asignaturas y temáticas a desarrollar en las asignaturas bajo el formato docente semipresencial o no presencial.
- Las aportaciones publicadas durante los últimos años en el seminario REDES INNOVATEC del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante. En este sentido, destacan aportaciones como la realizada por Jorge Moya (2011) sobre las experiencias en docencia semipresencial en la asignatura Derecho Mercantil en los títulos propios de Criminología y Seguridad Privada de la Universidad de Alicante. Por otro, una aportación muy útil es la de Álvarez, et al (2016) para conocer otras experiencias en titulaciones de másteres oficiales, como fue la publicación de un capítulo de libro de los participantes en una red docente relacionada con la implantación de la docencia semipresencial en el Máster en Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante⁶¹. Esta

⁶¹ Álvarez, R.I., Albentosa, J.L., J. Arnal., Arques, M.P., Compañ, P., Gilart, V., Llorens, F., Nazón, J.N., Mora, H., Mora, J.M., Muñoz, R., Pérez, C., R. Rubio., Tomás, D., Trujillo, J.C. (2016). Coordinación y seguimiento de la docencia semipresencial en el Máster Universitario en Ingeniería Informática. En R. Roig, J.E. Blasco, A. Lledó, N. Pellin (Eds) *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones*. Alicante. ICE Recuperado: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/60177/1/Investigacion-e-Innovacion-Educativa-en-Docencia-Universitaria_021.pdf

aportación que, al aplicarse a un máster, y salvo las diferencias en cuanto a materias y contenidos, ha sido una muy buena referencia para conocer otras experiencias aplicadas.

Por otro lado, y en el contexto de la Universidad de Alicante, caben destacar algunos referentes en cuanto al interés y fomento de la enseñanza semipresencial a nivel institucional. En este sentido destaca como pionera la *Convocatoria del proyecto piloto para la impartición de asignaturas en modalidad semipresencial*, que ya en 2007, avanza el interés por este tipo de propuestas docentes mediante una serie de incentivos al profesorado, con apoyo técnico, económico y de reconocimiento para transformar e iniciar asignaturas en este formato de forma pionera (BOUA, 2007)⁶².

Considerando la docencia virtual en la Universidad de Alicante, cabe destacar también que, en 2008 se aprobó dar reconocimiento a las tutorías virtuales que ya se habían generalizado en el uso diario entre el profesorado y el alumnado. Por ese motivo, se aprobó un reconocimiento a este tipo de tutorías, y se consideró que el profesorado podía justificar un tercio de las horas dedicadas a las tutorías como virtuales. Además, se especificaron las obligaciones del profesor para dar respuesta a las tutorías en un plazo de 48 horas, y fomentar el uso del campus virtual entre el alumnado. Aunque ahora nos parezca evidente el uso de las tutorías virtuales, hace 10 años se dio respaldo al trabajo del profesorado en cuanto a los nuevos procedimientos ya instaurados con la utilización del campus virtual (BOUA, 2008)⁶³

1.3 Propósitos y objetivos

Asimismo, en estos primeros meses de reflexión y de trabajo para analizar las posibilidades para transformar el formato docente del máster, se han planteado los siguientes propósitos y objetivos para iniciar el proceso de transformación. Entre ellas destacan las siguientes:

- Analizar las estrategias a desarrollar para cambiar las asignaturas del Máster hacia la modalidad semipresencial. Como estrategia inicial es necesario establecer las oportunas reflexiones para el nuevo planteamiento docente, para ello, tanto desde la coordinación del máster, desde la Comisión académica y también desde el Claustro de profesores que imparten

⁶² Consultar BOUA 04/10/2007. *Convocatoria del proyecto piloto para la impartición de asignaturas en modalidad semipresencial*, con fecha de aprobación 26 de septiembre de 2007.

⁶³ Ver BOUA del 07/03/2008, donde se incluye una Disposición General aprobada el 4 de marzo en la que se reconocen las tutorías virtuales

clase, se ha planteado la posibilidad de comentar posibles sugerencias y se ha abierto a todos los participantes la posibilidad de comentar sus ideas y reflexiones.

- Formación del profesorado participante en el Máster en Desarrollo Local en técnicas y procedimientos relacionados con el formato de docencia semipresencial. Desde el principio del proceso se ha considerado como muy necesaria la formación, por lo que, con la ayuda de la Facultad de Filosofía y Letras, y del Instituto de Ciencias de la Educación, se planteó la posibilidad de realizar un taller formativo para conocer experiencias de enseñanza semipresencial y el uso del entorno Moodle en titulaciones que ya se imparten en ese formato en la Universidad de Alicante. Por ese motivo, se solicitó la realización del curso: *Iniciación a la formación de profesorado de la Facultad de Filosofía y Letras para la docencia online 2ª edición (curso a demanda)*, que tuvo lugar el día 20 de marzo de 2018, dónde Lucia Navarro del Máster oficial en Traducción Institucional nos comentó su experiencia como coordinadora, y como afrontó el proceso de cambio y definición de la estructura del máster que ella coordina, así como el tipo de actividades planteadas y realizadas en el entorno Moodle. Por otra parte, y desde el punto de vista técnico participaron en el curso, tanto Maria José Blanes como técnica de informática del Servicio de Informática de la Universidad de Alicante que nos explicó cómo trabajar en el entorno Moodle, y también Almudena Molina como técnica de apoyo de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante que nos comentó toda su experiencia y las posibilidades existentes actualmente para el desarrollo del formato docente semipresencial.

- Revisar y definir las competencias generales y específicas del título en el nuevo formato de enseñanza semipresencial. En principio, no tiene que suponer un cambio importante, pero este paso será necesario para incluir o dar importancia a algunas competencias frente a otras, ya que el cambio al modelo semipresencial, necesariamente lleva aparejado un cambio en el formato de impartición de las clases y en las actividades a realizar.

- Definir la estructura del formato en el formato semipresencial, para lo que es necesario establecer las asignaturas a impartir, el valor en créditos de cada una de las asignaturas, la secuenciación de las mismas, y cuáles de ellas formarían parte del bloque presencial y cuales otras se integrarían en el bloque de asignaturas a impartir en formato on-line sin presencialidad.

- Identificar las fases y concretar un cronograma de trabajo para concretar el formato semipresencial. Desde la red docente se ha planteado la posibilidad de concretar un

cronograma de trabajo inicial para intentar seguir unas fases de trabajo que puedan ayudar en la transformación del Máster al formato semipresencial. Este cronograma es sólo orientativo, ya que la dificultad de coordinar a muchos profesores implicados no es nada fácil de resolver, y muchas veces por coincidencias con otro tipo de actividades se pueden ralentizar los plazos ya definidos.

- Identificar los pros y contras del modelo semipresencial en general. Buscar buenas prácticas, opiniones y planteamientos desarrollados en otros grados o másteres, etc. Para la fase inicial, es necesario intentar conocer otras experiencias para analizar buenas prácticas, procedimientos ya realizados, todo en aras de intentar buscar las mejores ideas. En este sentido no se trata de copiar formatos y procedimientos, pero si de conocer experiencias ya desarrolladas que pueden servir de ayuda en todo el proceso de cambio.

2. MÉTODO

En cuanto a la metodología utilizada en la red docente, se han realizado reuniones para debatir y reflexionar sobre el proceso de transformación del Máster en Desarrollo Local al formato semipresencial, aunque por la dificultad de coincidir por coincidencias con otras actividades académicas e investigadoras se ha planteado muchas veces el informar por correo de diversas cuestiones relacionadas con la transformación al formato semipresencial. La reunión principal de la red docente se realizó el día 15 de enero de 2018, y en ella se trataron diversos aspectos como, por ejemplo:

- Definición de un cronograma de trabajo para el proceso de adaptación

Entre varias posibilidades, el coordinador sugirió la posibilidad de concretar el cronograma de trabajos inicial orientativo. Por lo que se expuso este cronograma (por diferentes causas, se ha seguido en parte, ya que por las dudas e incertidumbres para realizar el cambio al formato semipresencial ha sido bastante complejo seguirlo, y, de hecho, se ha producido un retraso en su seguimiento. Del mismo modo, se ha planteado la posibilidad de retrasar un curso académico la implantación del formato semipresencial, por lo que no se lanzaría hasta el curso 2020/2021, y no como en un principio estaba previsto en el curso 2019/2020).

Tabla 1. Cronograma de trabajo inicial

Actividades	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Sept	Octubre	Noviembre
Formación									
Propuestas de asignaturas									
Apoyo Técnico									
Profesorado									
Revisión Objetivos									
Promoción									
Actividades periodo presencial									
Reuniones									

Fuente: Elaboración propia.

- Definición de la nueva estructura del máster semipresencial:

Una cuestión, que se ha considerado como muy importante, ha sido la de plantear una reflexión y debate para decidir la nueva estructura de las asignaturas del máster semipresencial, ya que, con el cambio de formato, las actuales asignaturas se modificarán por otras parecidas, pero que serán más cortas en cuanto a créditos.

En un primer momento se ha decidido que, la mejor opción, a falta de ratificación oficial, sería ofrecer asignaturas de 3 créditos ECTS, por lo que se pueden plantear un mayor número de asignaturas hasta llegar al total de créditos impartidos en el máster.

Para ello, se ha requerido que los coordinadores de las asignaturas del máster, junto al profesorado participante lance y establezca propuestas de nuevas asignaturas o contenidos. Actualmente, se está sopesando cuáles serán esas asignaturas, aunque la toma de decisiones todavía sigue abierta.

- Formación en *b-learning*, plataforma Moodle u otras opciones (para el profesorado del máster)

Tras los primeros contactos con la Facultad de Filosofía y Letras y con el Instituto de Ciencias de la Educación, se realizó un curso taller para conocer experiencias relacionadas con otros másteres que ya se han transformado al formato semipresencial. Pero la formación debería completarse con cursos relacionados con la utilización de la plataforma Moodle, y con la propia preparación de cursos o asignaturas en el formato semipresencial. En este sentido, para cursos posteriores se incidirá en la necesidad de solicitar cursos adaptados a las titulaciones

que quieran transformar el plan de estudios al formato semipresencial, por lo que se hablará, tanto con la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, como con el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) para definir y concretar posibles acciones formativas.

Asimismo, se planteó la necesidad de continuar con la formación posteriormente para ampliar conocer conocimientos sobre la plataforma Moodle. El problema es establecer cuándo realizar esta formación, y que todo el profesorado pueda participar

- Apoyo técnico.

Actualmente existe un técnico de apoyo de la Facultad de Filosofía y Letras, que realiza una labor muy importante para la ayuda y la consulta de todas las titulaciones que están en proceso de transformación de implementación del modelo semipresencial. Asimismo, es necesario concretar más como se articulará este apoyo o si existirán otras posibilidades de apoyo, como por ejemplo la posibilidad de disponer de un PAS que se encargue de las tareas técnicas relacionadas con el modelo semipresencial.

- Profesorado

En cuanto al profesorado que impartirá la docencia del máster, es necesario establecer mecanismos para el reparto de la docencia para que el profesorado vaya preparando las asignaturas. La pregunta que surge es establecer el cuándo y cómo realizar el reparto. Esta es la cuestión que tendrá que considerarse como muy importante para el próximo curso por parte de la Comisión del Máster, ya que será necesario, después de establecer las asignaturas del máster, definir el profesorado de las mismas para que puedan ir preparando las mismas, y también para intentar formarse en la utilización del entorno Moodle. La cuestión principal será establecer un reparto donde el profesorado más interesado y formado en el entorno semipresencial participó en la creación de las nuevas asignaturas, dejando de lado procedimientos de reparto por jerarquía o buscando fórmulas mixtas, que supongan la mayor implicación posible del profesorado para trabajar en el formato semipresencial.

- Promoción

Aunque ahora no es necesario promocionar el formato semipresencial, ya que el curso que viene se impartirá el máster con el actual formato presencial, sí que será necesario que durante el primer cuatrimestre del curso 2018/2019, se planteen las nuevas acciones de promoción para tenerlas listas al inicio del 2019, siempre que se decida, finalmente lanzar el máster semipresencial para el curso 2019/2020. Si, por cualquier motivo se decidiese que el

lanzamiento en el nuevo formato fuese para el curso 2020/2021, entonces esta cuestión podría tratarse con posterioridad para adaptarse a la fecha de lanzamiento.

3. RESULTADOS

Como principales resultados, se presentan tanto los diferentes escenarios que se han trabajado en la red docente para establecer la secuenciación de actividades del máster y la revisión de las competencias del máster. Asimismo, se incluye una actividad que se ha decidido mantener como prioritaria en el desarrollo del máster en el nuevo formato, como son las salidas de campo, que, para un máster relacionado con el desarrollo local, es una actividad necesaria al permitir al alumnado conocer las experiencias de emprendimiento y las actividades desarrolladas por los principales actores territoriales de los municipios, comarcas y regiones visitadas.

- Secuenciación de actividades del Máster en el formato semipresencial




Una cuestión también muy importante es la decidir cuándo se impartirá la parte presencial y cuando la parte on-line. En este sentido se han comentado varios escenarios posibles que se han debatido y discutido entre diferentes profesores participantes:

* Escenario 1. Establecer la parte de asignaturas presencial al inicio del curso (durante los dos primeros meses) donde se realizarán las sesiones presenciales y las salidas de campo para conocer proyectos relacionados con el desarrollo local. A continuación, se iniciarían las asignaturas on-line.

Tabla 2. Escenario 1. Distribución de los periodos presencial/ no presencial

Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Enero	Febrero	Marzo	Abril
Mayo	Junio	Julio	Agosto
Septiembre			

Fuente: Elaboración propia.

-  Periodo Presencial
-  Periodo a distancia (on line)
-  Periodo de recuperación de asignaturas

* Escenario 2. Otra posibilidad es la de establecer las clases presenciales en otra parte del curso académico, concretamente en la mitad del curso, durante los meses de enero y febrero, justo después del primer periodo vacacional.

Tabla 3. Escenario 2. Distribución de los periodos presencial/ no presencial

Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Enero	Febrero	Marzo	Abril
Mayo	Junio	Julio	Agosto
Septiembre			

Fuente: Elaboración propia.

- Competencias

En cuanto a la revisión de las competencias, tras revisar el plan de estudios vigente, se han identificado tanto las competencias generales como específicas, y todas las anteriormente consideradas pueden ser utilizadas para el nuevo plan de estudios. Existen dos que tienen que ser reforzadas por estar muy relacionadas con el uso de las TIC y el aprendizaje autónomo, por lo que serán muy importantes para adaptarlas y desarrollarlas a la docencia semipresencial, como son:

- CG3: Capacidad para gestionar adecuadamente la información, en especial, mediante el uso de las TIC.
- CG4: Capacidad de aprendizaje autónomo y de adaptación a nuevas situaciones.

- Salidas de campo

Por las temáticas desarrolladas en el Máster en Desarrollo Local, en la que se incluyen temáticas territoriales, se ha considerado como necesario continuar ofertando las salidas de campo que habitualmente se realizan en las asignaturas del plan docente, para ello se adaptarán al nuevo formato y se ofertarán en las asignaturas del periodo presencial. Asimismo, durante los últimos cursos se han realizado viajes de estudios de varios días de duración para conocer experiencias de desarrollo en comarcas y regiones diferentes a la del ámbito más cercano a la provincia de Alicante, el objetivo, en principio, y por consenso es mantener esta actividad considerada como muy interesante en la formación del alumnado. El problema será encajar esta actividad en el nuevo calendario relacionado con el formato semipresencial.

4. CONCLUSIONES

Entre las conclusiones de la Red Docente desarrollada para afrontar el proceso de cambio y transformación al modelo semipresencial, destacan las siguientes:

- **Necesidad de definir la estructura del máster** con las asignaturas que se impartirán en el plan de estudios del Máster en Desarrollo Local e Innovación Territorial. Actualmente. Desde la coordinación del máster se está planteando la necesidad de definir la estructura de las asignaturas que conformarán el plan docente del máster. La idea es definir asignaturas de 3 créditos, por lo que habrá que reformular la estructura, ya que ahora en el plan que está actualmente vigente se establecen 8 asignaturas de 6 créditos y una, el TFM de 12 créditos. Todo ello determina la necesidad de definir nuevas asignaturas que es necesario consensuar y planificar desde la Comisión del Máster y los Departamentos que participan en la docencia del máster.

- **Necesidad de definir la estructura temporal de las asignaturas del Máster en Desarrollo Local:** en este sentido es necesario definir en qué periodo del curso se impartirán las asignaturas presenciales del máster. La idea debatida en el seno de la red es concretar un número determinado de asignaturas en formato presencial, donde 3 o 4 asignaturas serían impartidas en el formato tradicional. Actualmente, y a falta de concretar la estructura definitiva, se han considerado dos posibilidades o escenarios:

a) Escenario 1. En este escenario se plantearía la docencia de las asignaturas presenciales al inicio del curso, para impartir las asignaturas introductorias relacionadas con los aspectos teóricos del desarrollo local, y también, para alcanzar un doble objetivo. Por un lado, se plantearía la realización de las salidas de campo tan necesarias en temáticas territoriales y de desarrollo socioeconómico donde se conocerán proyectos de emprendimiento empresarial y/o social y se conocerán a agentes activos del desarrollo local de los ámbitos geográficos próximos a la provincia de Alicante. Por otro, el segundo objetivo sería el establecer contactos entre el profesorado y el alumnado, entre el alumnado participante, y entre el alumnado y los agentes territoriales implicados en iniciativas de desarrollo local. Posteriormente, y ya en el formato on-line, se pasaría a desarrollar el resto de asignaturas del máster, en el que se utilizarían los medios técnicos disponibles, como la plataforma Moodle y el campus virtual para la interacción entre el profesorado y el alumnado y entre el propio alumnado matriculado.

b) Escenario 2. Otra posibilidad que tiene que ser debatida, y que ha sido planteada en la red docente, es la de plantear un periodo intermedio durante el curso para la docencia de las asignaturas presenciales. De este modo, se han barajado varias posibilidades, como la de

impartir dichas asignaturas después del periodo vacacional después de la finalización del primer cuatrimestre. Este escenario, tal vez no haya tenido tanto consenso entre el profesorado, pero se han comentado algunas ideas que pueden ofrecer algunas ventajas, sobre todo para la captación de alumnado de países de otros continentes, como por ejemplo ocurre con el alumnado proveniente de Latinoamérica. Otra posibilidad que está por debatir y consensuar es la de dejar las asignaturas presenciales al final del curso, para posibilitar la defensa de los Trabajos Finales de Máster y la realización de las salidas de campo.

- Necesidad de formación por parte del profesorado del Máster. En este sentido, para un futuro será muy importante continuar con la formación del profesorado que imparte docencia en el máster en Desarrollo Local e Innovación Territorial, sobre todo con el objetivo de conocer la plataforma Moodle, y todas las posibilidades que ofrece la misma.

- Como conclusión final, cabe decir que el proceso de transformación del plan de estudios del máster al formato semipresencial no es nada sencillo, debido al gran número de docentes que participan del mismo, por lo que habrá que consensuar muy bien las decisiones a tomar. Asimismo, el profesorado participante deberá implicarse activamente en el nuevo formato, desde la preparación de las asignaturas, como del seguimiento de las actividades planteadas al alumnado. La Red docente, asimismo, se ha visto afectada por la incertidumbre y las dudas a la hora de realizar el cambio, ya que se requiere tiempo, esfuerzo participado por todas las partes implicadas y coordinación entre las partes. Para el futuro, en cursos próximos se continuará con la toma de decisiones para intentar transformar el plan de estudios al modelo semipresencial, y con más experiencia se irán perfilando y detallando tanto la nueva estructura del máster como la secuenciación de los periodos presencial y on-line, sin olvidar la revisión o definición de nuevas competencias y objetivos de aprendizaje.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE EN LA RED	TAREAS DESARROLLADAS
1. Carlos Cortés Samper	Coordinador de la red y participación en la misma y en los debates para plantear el modelo semipresencial en el máster en desarrollo local e innovación territorial

2. Antonio Martínez Puche	Participación en la red y en los debates para plantear el modelo semipresencial en el máster en desarrollo local e innovación territorial
3. Ana Espinosa Seguí	Participación en la red y en los debates para plantear el modelo semipresencial en el máster en desarrollo local e innovación territorial
4. Ernesto Cutillas Orgilés	participación en la red y en los debates para plantear el modelo semipresencial en el máster en desarrollo local e innovación territorial
5. José Larrosa Rocamora	participación en la red y en los debates para plantear el modelo semipresencial en el máster en desarrollo local e innovación territorial
6. Mayo de Juan Vigaray	participación en la red y en los debates para plantear el modelo semipresencial en el máster en desarrollo local e innovación territorial
7. Gabino Ponce Herrero	participación en la red y en los debates para plantear el modelo semipresencial en el máster en desarrollo local e innovación territorial
8. José Ramón Valero	participación en la red y en los debates para plantear el modelo semipresencial en el máster en desarrollo local e innovación territorial
9. Antonio Fuster Olivares	participación en la red y en los debates para plantear el modelo semipresencial en el máster en desarrollo local e innovación territorial

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, R.I., Albentosa, J.L., J, Arnal., Arques, M.P., Compañ, P., Gilart, V., Llorens, F., Nazón, J.N., Mora, H., Mora, J.M., Muñoz, R., Pérez, C., R, Rubio., Tomás, D., Trujillo, J.C. (2016). Coordinación y seguimiento de la docencia semipresencial en el Máster Universitario en Ingeniería Informática. En R. Roig, J.E. Blasco, A. Lledó, N. Pellin (Eds) *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones*. Alicante. ICE Recuperado: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/60177/1/Investigacion-e-Innovacion-Educativa-en-Docencia-Universitaria_021.pdf
- Angulo, A. & García, J.M (2010). Docencia semipresencial de estudios propios en audiología general. En M.T Tortosa, J.D Álvarez, N Pellin (Eds.), *VIII Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària: noves titulacions i canvi universitari* (pp. 172-190). Alicante: ICE
- Area, M, San Nicolás, M^a. B., & Fariña, E. (2010). Buenas prácticas de aulas virtuales en la docencia universitaria semipresencial en Teoría de la Educación: educación y cultura en la Sociedad de la Información. *TESI 11* (3), pp. 7-31. Universidad de Salamanca
- Barrera, P., Fernández, C., & Jiménez, F. (2009). Transición de Docencia Presencial a no Presencial o Semipresencial en un Escenario Heterogéneo. En *RED, Revista de Educación a Distancia*. Número monográfico (9). Recuperado <http://www.um.es/ead/red/M9>
- Moya, J. (2011). Una experiència en la docència semipresencial. En M.T Tortosa, J.D Álvarez, N Pellin (Eds.), *IX Jornades de xarxes d'investigació en docència universitària: Disseny de bones pràctiques docents en el context actual*, (pp. 846-)
- V.V.A.A. (2007). Convocatoria del proyecto piloto para la impartición de asignaturas en modalidad semipresencial. Boletín Oficial de la Universidad de Alicante 04/10/07. Recuperado <https://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=706.pdf>
- V.V.A.A. (2008). Docencia virtual en la Universidad de Alicante. Boletín Oficial de la Universidad de Alicante 07/03/08 Recuperado <https://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=828.pdf>

196. El uso del flip teaching como nueva metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje jurídico-criminológico

Zaragoza-Martí, María Francisca¹; Rico Amorós, Antonio Manuel²; Melgarejo Moreno, Joaquín³; Molina Giménez, Andrés⁴; Ortega Herráez, Juan Miguel⁵; Zaragoza-Martí, Ana⁶; Juliá Sanchis, Rocío⁷; Martínez García, Antonio⁸

¹maria.zaragoza@ua.es, Dpto. Estudios Jurídico del Estado, Universidad de Alicante.

²am.rico@ua.es, Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Universidad de Alicante.

³jmelgar@ua.es, Dpto. Análisis Económico Aplicado, Universidad de Alicante.

⁴andres.molina@ua.es, Dpto. Estudios Jurídicos del Estado, Universidad de Alicante.

⁵juanmiguel.ortega@ua.es, Dpto. Traducción e Interpretación, Universidad de Alicante.

⁶ana.zaragoza@ua.es, Dpto. Enfermería, Universidad de Alicante.

⁷rjulia@ua.es, Dpto. Enfermería, Universidad de Alicante.

⁸amartinez.garcia@ua.es, Dpto. Estudios Jurídicos del Estado, Universidad de Alicante.

RESUMEN

Esta memoria recoge la experiencia docente e investigadora en relación a la aplicación de las nuevas técnicas de enseñanza-aprendizaje fundamentadas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic), en el grado de criminología. Concretamente, se ha aplicado la metodología del Flip Teaching o Aula Invertida sobre el alumnado online de primero de Criminología, como entorno e-learning más adecuado para la implementación de esta nueva técnica, teniendo como objetivo conseguir mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, a través de la plataforma Moodle que ofrece la Universidad, se ha ido implementando toda una serie de herramientas versátiles (vídeos, webs, materiales técnicos, blog, programas televisivos, resúmenes, diagramas...), a través de las que el alumnado ha podido encauzar su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma plural, cooperativa y solidaria, invirtiéndose los roles profesorado-alumnado. Para analizar el grado de satisfacción que esta nueva metodología ha generado en el alumnado, así como el nivel de aprendizaje alcanzado, los y las estudiantes han respondido a un cuestionario *ad hoc*. Los resultados del mismo muestran que se ha conseguido un aprendizaje mucho más versátil, útil, directo y eficaz, adaptado a las necesidades concretas del nuevo e-alumnado.

Palabras clave: Enseñanza-Aprendizaje, Aula Invertida, E-alumnado, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Moodle

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo y la implementación de la era digital, a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic), implica toda una serie de cambios en la forma de relacionarse y de aprender los unos de los otros, tanto en la vida diaria como en el ámbito empresarial y académico. La nueva generación de alumnos y alumnas que acuden a la Universidad, ya no esperan recibir aquellas clases magistrales donde se pasaban las horas escuchando a los docentes hablar sobre las materias que componían la carrera universitaria, sino que necesitan sentir que forman parte activa en su proceso de enseñanza-aprendizaje, que pueden modular lo que aprenden y cómo lo aprenden, a través de los nuevos medios tecnológicos, generando una simbiosis entre su vida diaria y su vida académica.

Hoy en día, se reconoce la importancia de priorizar nuevas estrategias educativas que permitan transformaciones en el saber de los estudiantes, participando en actividades educativas apoyadas en la tecnología (Valencia-Molina, Serna-Collazos, Ochoa-Angrino, Caicedo-Tamayo, Montes-González & Chávez Vescance, 2016). En consecuencia, desde que Bergmann y Sams consolidaran el término “Flipped Classroom” (Flip Teaching o Aula Invertida) como recurso de aprendizaje dirigido a aquellos alumnos que, por diversos motivos, no podían asistir a las clases y, por tanto, perdían parte del conocimiento y del aprendizaje impartido en las mismas, esta nueva metodología se ha tornado una de las herramientas innovadoras más versátiles y eficaces empleadas en el ámbito educativo, a todos los niveles, como instrumento que mejor se adapta a la nueva generación de estudiantes, el denominado e-alumnado, permanentemente conectado al mundo que lo rodea, con acceso ilimitado a infinidad de recursos y capaz de compartir conocimientos y experiencias con un solo click.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

El Flipped Classroom es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve desde el espacio de aprendizaje colectivo hacia el espacio de aprendizaje individual y el espacio resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el educador guía a los estudiantes a medida que se aplican los conceptos y puede participar creativamente en la materia (Sams y Bergmann, 2014). De esta forma, el tiempo empleado en el aula es más efectivo, pues en la misma se trabajan aquellas dudas, ejercicios, inquietudes o materias que necesitan de una mayor concreción o resolución, generando que

sea el propio alumnado quien lo plantee y quien lo pueda llegar a resolver, a través de las aportaciones, tanto del docente como del resto de sus compañeros y compañeras, generando de esta forma un aprendizaje solidario y cooperativo, donde todos y todas pueden aportar y generar conocimiento. Ello no sólo mejora la comprensión del grupo estudiantil en general, sino que aumenta la autoestima del propio estudiante, motivándole para seguir aprendiendo.

Ya lo comenta Berruecos (2015) cuando menciona que el Flipped Classroom es un medio para aumentar la interacción y el contacto personalizado entre estudiantes y profesores, en un entorno en el que los estudiantes se vuelven responsables de su propio aprendizaje. Y a ello se dirige la acción de esta red, a través de la que se intenta contribuir a esa ola de cambio y adaptación a las necesidades de nuestro alumnado, con la implementación de nuevas técnicas de enseñanza-aprendizaje, basadas en el uso de las Tic y sustentadas sobre el binomio docente-alumnado, donde el primero se erige como un guía conductor hacia el saber y el segundo como aquel que encauza los medios e instrumentos facilitados, según sus propias necesidades de aprendizaje.

1.2 Revisión de la literatura

Dentro de la innovación educativa son muchos los ejemplos que se pueden encontrar sobre la efectividad y el uso del Aula Invertida, no sólo a nivel universitario sino también en el resto de niveles académicos y en muy diversas áreas de conocimiento.

Pero todos ellos coinciden en afirmar que el uso de esta metodología ayuda al alumnado a aprender más e interactuar con sus compañeros y con el docente (Martín Rodríguez y Santiago Campión, 2015), puesto que permite que los estudiantes trabajen y aprendan a su propio ritmo en función de sus necesidades y con la ayuda del *feedback* del profesor (Berenguer Albadalejo, 2016), sintiéndose identificados con los recursos tecnológicos empleados, puesto que coinciden con los empleados por los estudiantes en su día a día, consiguiendo una coherencia entre la forma de aprender y la forma de vivir del alumnado (Vidal Ledo, Rivera Michelana, Nolla Cao, Morales Suárez y Vialart Vidal, 2016; Pérez Albadalejo, 2017), contribuyendo de esta forma a una adecuada gestión del tiempo (Fernández y Godoy Guglielmone, 2017).

1.3 Propósitos u objetivos

Son varios los objetivos o propósitos propuestos por esta red durante la implementación de esta nueva metodología, si bien el fin último se centra en conseguir mejorar el grado de satisfacción del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a nivel constitucional en el área de la criminología.

Consecuentemente con ello, se plantea conseguir un mayor y mejor rendimiento académico de los estudiantes en el aprendizaje de la materia, a través del uso del Aula Invertida y los recursos que ella genera para el estudio de la materia. Igualmente, se persigue generar un conocimiento perdurable y profundo en el alumnado, de forma que lo aprendido en la materia les sirva para otras áreas de conocimiento a lo largo de su trayectoria universitaria.

2. OBJETIVOS

Los objetivos que esta red se ha marcado en la implementación y uso de esta metodología se pueden clasificar en:

a) Objetivos Principales:

- a. Adquirir las competencias marcadas para el grado de criminología.
- b. Generar cultura de aprendizaje entre el alumnado, cambiando los roles y situando al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje.
- c. Aumentar el grado de satisfacción en el proceso enseñanza-aprendizaje criminológico, fomentando el uso de las tecnologías como herramientas eficaces de aprendizaje.

b) Objetivos Secundarios:

- a. Conseguir aprendizajes cooperativos y autónomos.
- b. Aumentar la motivación por la materia impartida y la participación en las tareas asignadas.
- c. Incrementar la conexión y la interacción entre el alumnado y el profesorado.

3. METODOLOGÍA

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La implementación del Flip Teaching se ha realizado para los alumnos y las alumnas del primer curso del grado de criminología de la Facultad de Derecho (UA), en la modalidad

online, conformando un total de 77 estudiantes, con presencia mayoritaria de mujeres, alrededor del 68%, de muy diversas edades y con procedencia nacional y extranjera.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Para el uso de esta metodología se ha empleado la plataforma Moodle que ofrece la Universidad de Alicante, así como la FRAGUA para la grabación de los vídeos y la plataforma Vértice, ubicada dentro del UACloud, para su emisión. De igual modo, se han utilizado las herramientas propias de Moodle: cuestionarios, consultas, encuestas, foros, glosarios, tareas, url, archivos, etiquetas... para configurar todo el entorno de aprendizaje adecuado para la superación de la materia.

Para la evaluación del grado de satisfacción entre el alumnado se realizó una encuesta compuesta por ocho preguntas, de respuesta libre, sobre el conocimiento previo en relación al Aula Invertida y los efectos que sobre el aprendizaje les ha causado, así como la adecuación de la metodología seguida y su opinión al respecto.

3.3. Procedimiento

El Flip Teaching se ha ido implementado a lo largo de segundo cuatrimestre de forma progresiva, pues cada dos semanas se habilitaba una nueva unidad con todos los recursos para estudiar la misma: material teórico básico, material complementario de uso voluntario, diagramas, resúmenes y esquemas, power point, micro vídeos explicativos, foros, tareas y tests. Ello se ha complementado con tutorías virtuales y presenciales, prezis explicativos y simulacros de evaluación. De forma cooperativa, a lo largo del cuatrimestre, los alumnos han ido construyendo un glosario de la materia y han tenido la oportunidad de publicar su trabajo final en el Blog de la Red Española de Jóvenes Investigadores en Criminología.

4. RESULTADOS

Los resultados analizados corroboran lo aportado por los estudios precedentes ya mencionados, pues la totalidad de los alumnos (100%) creen que su aprendizaje se ha visto mejorado con el uso de esta técnica innovadora, aunque también han manifestado sugerencias de mejora en la misma, pues no todos los recursos empleados en cada unidad les han resultado útiles. De igual modo, hay un pequeño porcentaje (alrededor del 2%) que aboga por la combinación entre este tipo de enseñanza-aprendizaje y el tradicional (B-Learning), el cual,

estiman, no debería desaparecer por completo. Igualmente, la inmensa mayoría del alumnado encuestado (un 98%) cree que la Universidad, como centro de conocimiento, debe implementar nuevos métodos de enseñanza, acordes con la nueva generación de estudiantes a los que se dirige.

5. CONCLUSIONES

En atención a los resultados antes expresados, se puede concluir que se han alcanzado los objetivos establecidos, tanto los principales como los secundarios, con un alto grado de satisfacción entre el alumnado, el cual ha manifestado querer utilizar esta metodología en otras materias de su grado, puesto que les permite ser partícipes de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, modulando su capacidad de cognición, así como el tiempo que le pueden o quieren dedicar a la tarea, sin ningún tipo de restricción física, horaria o técnica, puesto que pueden recurrir a los contenidos de la materia tantas veces como necesiten, desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Agradecen mucho el uso de los vídeos, dado que teniendo en cuenta que se dirige a alumnado de la modalidad online, la mayoría de los cuales trabajan y no pueden disponer del tiempo necesario que sí requiere el sistema memorístico o más clásico, los vídeos les permiten compaginar el estudio con otras tareas, así como comprender mejor el contenido de la materia.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA XARXA

Todos los componentes de esta red multidisciplinar, cuya labor se centra en la implementación de metodologías docentes innovadoras basadas en el uso de las Tic, han participado activamente en el diseño, desarrollo e implementación de la misma, desde sus diferentes áreas de conocimiento, lo que ha enriquecido la misma. Todos ello han aportado comentarios oportunos en el diseño de la metodología, así como en la revisión documental y en la publicación científica de la misma.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berenguer-Albaladejo, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom.

- Berruecos-Vila, A. M. (2015). ¿Convulsión en las aulas? El aula invertida o flipped classroom. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (285), 12-18.
- Fernández, M.G. & Godoy Guglielmone, M.V. (2017), Aula Invertida para la inclusión de recursos educativos abiertos: enseñanza tecnológica aplicada al arte.
- Martín Rodríguez, D. & Santiago Campión, R. (2015). ¿Es el flipped classroom un modelo pedagógico eficaz? Un estudio sobre la percepción de estudiantes de Primaria, ESO y Bachillerato. *Comunicación y Pedagogía*, 285-286.
- Pérez Albadalejo, F.J. (2017). La metodología suite desde la metodología Flipped Classroom: una propuesta para la asignatura de análisis.
- Sams, A., & Bergmann, J. (2014). What is Flipped Learning? Flipped Learning Network.
- Valencia-Molina, T., Serna-Collazos, A., Ochoa-Angrino, S., Caicedo-Tamayo, A. M., Montes-González, J. A., & Chávez-Vescance, J. D. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente.
- Vidal Ledo, M., Rivera Michelen, N., Nolla Cao, N., Morales Suárez, I. D. R., & Vialart Vidal, M. N. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Educación Médica Superior*, 30(3), 678-688.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA XARXA PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Zaragoza-Martí, María Francisca (2018), El *Flip Teaching* como herramienta Tic en el proceso de enseñanza-aprendizaje jurídico-criminológico mediante el uso de la plataforma Moodle. En Roig-Vila, R. (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*, Barcelona, Octaedro. Aceptada, pendiente publicación.
- Zaragoza Martí, María Francisca, Zaragoza-Martí, Ana (2017), La docencia invertida y la simulación de juicios como metodología del aprendizaje jurídico. En Roig-Vila, R. (Ed.), *Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*, (pp.754-764), Barcelona, Octaedro.

197. La gamificación de la enseñanza del Derecho civil: la herramienta Quizizz

N. Martínez Martínez; C. Berenguer Albaladejo; Ll. Cabedo Serna; R. Evangelio Llorca; J.

López Richart; V. Múrtula Lafuente

n.martinez@ua.es; c.berenguer@ua.es; llanos.cabedo@ua.es; r.evangelio@ua.es; julian@ua.es;

vmurtula@ua.es

Departamento de Derecho civil

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La gamificación constituye un método de aprendizaje que contribuye a motivar al discente en el proceso cognitivo, lo cual favorece una adecuada adquisición de conocimientos. Por esta razón, se ha puesto en práctica la aplicación de la herramienta virtual *Quizizz* en la docencia de varias asignaturas de la rama del Derecho civil con varios objetivos: mejorar el proceso de aprendizaje; motivar al alumnado por medio del juego; otorgar al profesorado una nueva herramienta para la evaluación continua; y favorecer la integración en el proceso de aprendizaje del estudiante con dificultades para desenvolverse en el aula. Para conseguirlos y tras la resolución de dos cuestionarios de preguntas en cada asignatura por el alumnado, se ha recompensado a los estudiantes que han conseguido los cinco puestos más altos del ranking con 0,25 puntos por cuestionario en la nota de participación activa. Finalmente, se ha evaluado la consecución de los objetivos por los docentes y por los propios estudiantes.

Palabras clave: Gamificación, Derecho civil, *Quizizz*, TIC, motivación

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza en las Facultades de Derecho sigue estando fundamentalmente basada en la lección magistral como forma de transmisión de los conocimientos en el aula. Sin embargo, la implantación del EEES ha favorecido la incorporación de nuevas metodologías docentes. Ello unido a que la diversión contribuye a una mejor adquisición de los conocimientos y a que la predisposición del estudiante es positiva cuando siente que aprende de forma lúdica, ha llevado a la presente red de innovación educativa a aplicar la metodología de la gamificación o ludificación a la enseñanza del Derecho civil. El uso de las dinámicas propias del juego en el marco de las enseñanzas jurídicas se ha llevado a cabo por medio la plataforma virtual *Quizizz*, que permite la creación de cuestionarios de preguntas. Su empleo ha permitido, asimismo, incorporar el manejo de las TIC en la docencia de ciertas asignaturas de la rama del Derecho civil.

2. OBJETIVOS

Con la presente experiencia de innovación docente se ha propuesto la consecución de cuatro objetivos: mejorar el proceso de aprendizaje del Derecho civil mediante el empleo de la psicología del juego por medio de la plataforma *Quizizz*; motivar al alumnado al estudio de ciertas asignaturas de Derecho civil; facilitar la integración del estudiante con dificultades para desenvolverse en el aula en la dinámica de clase y proporcionar al docente un nuevo mecanismo de evaluación que le permita conocer de forma más individualizada y continua los progresos del discente.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia de innovación educativa se ha llevado a cabo en varias asignaturas del ámbito del Derecho civil. En concreto, se ha aplicado la herramienta *Quizizz* a la asignatura de “Regulación jurídico-civil del turismo” (básica) en los grupos 2 (34 alumnos, en valenciano) y 4 (61 alumnos) del grado en Turismo y grupo 20 (51 alumnos) de TADE; a la asignatura de “Introducción al Derecho civil y Derecho de la persona” (básica) en los grupos 2 (46 alumnos) de Derecho, 51 (52 alumnos) de DADE y 21 (35 alumnos) de DECRIM; y a la asignatura de “Derecho de obligaciones y contratos” (obligatoria) en los grupos 2 (56 alumnos) de Derecho y 51 (56 alumnos) de DADE. Han participado, por tanto, estudiantes de

dobles titulaciones y de titulaciones individuales y tanto de titulaciones jurídicas, como no jurídicas.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

El docente ha elaborado dos cuestionarios de preguntas a través de la herramienta *Quizizz*. Con anterioridad a su realización, todos los temas habían sido explicados en clase. Así, en la sesión anterior al examen parcial correspondiente, los/las estudiantes llevaron a cabo los cuestionarios *online* en su modalidad *live*. Tras su realización y ante los resultados de estos, los/las cinco alumnos/as que consiguieron acceder al ranking que ofrece la plataforma fueron recompensados con 0,25 de la nota de participación en clase. Asimismo, se repasaron todas las preguntas del cuestionario. La encuesta de valoración de su uso se pasó el último día de clase y fue respondida por un total de 194 estudiantes.

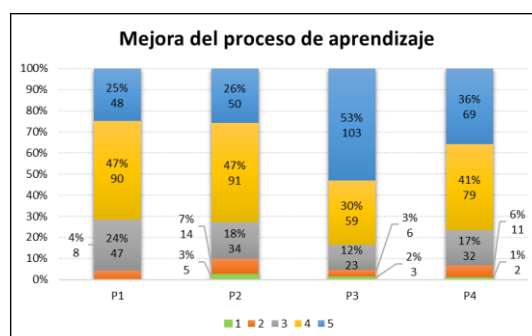
3.3. Procedimiento

La experiencia de innovación educativa ha consistido en el uso de una plataforma *online* denominada *Quizizz*. Se trata de una plataforma abierta que permite la creación de cuestionarios de respuesta múltiple por parte de los docentes, que son los que se registran en la misma. Los/as alumnos/as pueden acceder a ella desde cualquiera dispositivo electrónico con acceso a internet por medio de una URL que les da acceso a la página web. Conectado a la plataforma, el/la estudiante pasa a contestar las preguntas test. Al acabar, el docente debe finalizar el juego, momento en el que aparecen los nombres de los alumnos que han terminado con las cinco mejores puntuaciones, atendiendo a los parámetros de tiempo y número de respuestas acertadas elegidos por el/la profesor/a. Con el fin de evaluar la aceptación de la herramienta docente entre el alumnado, se pasó al final del semestre una encuesta en cada uno de los grupos para que valoraran la consecución de los objetivos propuestos por medio de una escala Likert de 5 valores, desde el 1 “no, nada” hasta el 5 “sí, mucho”.

4. RESULTADOS

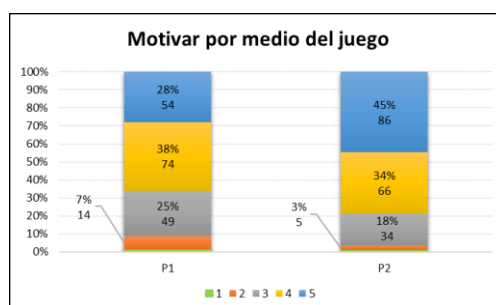
En las siguientes gráficas se presentan los resultados de la encuesta de valoración respondida por el alumnado en cuanto al uso de la plataforma *Quizizz* en clase.

Tabla 1. Valoración del Objetivo 1



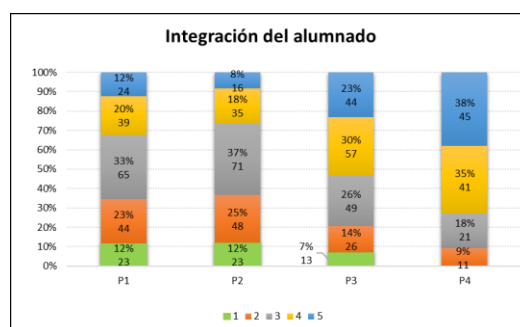
En la Tabla 1, P1 se corresponde con “La resolución de los cuestionarios me ha ayudado a comprender mejor los conceptos estudiados en clase”; P2, con “La explicación de los cuestionarios tras su resolución me ha servido para resolver mis dudas”; P3, con “La realización de los cuestionarios me hizo afrontar con más confianza el apartado tipo test del examen”, y P4, con “Preparar un cuestionario antes de cada examen me ha ayudado a repasar la asignatura”. Cabe destacar que en todos los ítems a valorar, las puntuaciones más altas (4 y 5) han sido otorgadas por más del 70% de los/las estudiantes. Así, el 80,6% de los encuestados considera que se consigue este objetivo.

Tabla 2. Valoración del Objetivo 2



En la Tabla 2, P1 se corresponde con “La realización del juego me ha motivado para prestar más atención en clase”, y P2 con “La existencia de una recompensa me motivó para hacer bien el cuestionario”. En este caso, el 80,2% de los/las estudiantes entiende que con la aplicación de *Quizizz* se consigue este objetivo.

Tabla 3. Valoración del Objetivo 3



En la Tabla 3, P1 se corresponde con “El juego me ha ayudado a participar en clase porque no tenía que hablar en público”; P2, con “Me ha costado menos preguntar las dudas en clase a raíz de la corrección del cuestionario”; P3, con “El juego me ha ayudado a participar en clase porque generaba competitividad entre los compañeros”, y P4, con “El juego me ha ayudado a participar en clase porque era divertido”. En relación con este objetivo, el 66,6% de los/las encuestados/as entiende que se consigue este objetivo, porcentaje que, aunque inferior a los alcanzados en relación con los objetivos anteriores, supera la mitad de las valoraciones.

Asimismo, cabe destacar que el 98% de los encuestados manifestó que le había gustado la herramienta y que le gustaría que se utilizara en otras asignaturas.

En relación con el objetivo de proporcionar al docente un nuevo mecanismo de evaluación que le permita conocer de forma más individualizada y continua los progresos del discente, cabe destacar que los profesores que han aplicado esta metodología han valorado positivamente la posibilidad que ofrece la plataforma de descargar en Excel los resultados de los cuestionarios.

5. CONCLUSIONES

La aplicación de las dinámicas propias del juego en la enseñanza del Derecho civil se ha revelado como especialmente positiva para alcanzar los objetivos propuestos. El efecto positivo de la aplicación de la herramienta *Quizizz* se vio intensificado por la necesidad del uso de las TIC para la resolución de los cuestionarios. Asimismo, los resultados reflejan que la mayoría considera que el proceso de aprendizaje mejora con el uso de la herramienta *Quizizz* (80,6%) y que les ha motivado para estudiar la asignatura (80,2%), así como que integra al alumnado en la dinámica de clase (66,6%).

Desde la perspectiva del docente, la herramienta ha permitido llevar a cabo una evaluación más continua e individualizada del proceso de aprendizaje, facilitándole, además, la valoración del apartado de la participación activa en clase, valor cuya determinación suele resultar dificultosa como consecuencia del elevado número de estudiantes en el aula.

En conclusión, la aplicación de la dinámica del juego a la enseñanza, que se ha visto facilitada por las TIC, constituye una metodología docente a explotar en el ámbito universitario, especialmente en la enseñanza del Derecho.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Nuria Martínez Martínez	Convocatoria de reuniones; elaboración del cuestionario de valoración y de hoja Excel para presentación uniforme de resultados; aplicación de <i>Quizizz</i> en Turismo y TADE; presentación de la comunicación oral elaborada por la Red en Redes INNOVAESTIC 2018; redacción de artículo completo para la publicación de OCTAEDRO y de la memoria final.
Cristina Berenguer Albaladejo	Aplicación de <i>Quizizz</i> en “Introducción al Derecho civil y Derecho de la persona” en Derecho y en DECRIM; redacción de la comunicación oral presentada en Redes INNOVAESTIC 2018, del artículo completo para la publicación de OCTAEDRO y de la memoria final.
Llanos Cabedo Serna	Aplicación de <i>Quizizz</i> en “Introducción al Derecho civil y Derecho de la persona” en DADE y “Derecho de obligaciones y contratos” en DADE y en Derecho; elaboración del cuestionario de valoración de la plataforma; redacción de la comunicación oral presentada en Redes INNOVAESTIC 2018, del artículo completo para la publicación de Octaedro y de la memoria final.
Raquel Evangelio Llorca Julián López Richart Virginia Múrtula Lafuente	Búsqueda bibliográfica y redacción de la comunicación oral presentada en Redes INNOVAESTIC 2018, del artículo completo para la publicación de Octaedro y de la memoria final.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almonte Moreno, M.G., & Bravo Agapito, J. (2016). Gamificación y e-learning: estudio de un contexto universitario para la adecuación de su diseño. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (4), 52-60. Recuperado de <file:///C:/Users/Nuria/Downloads/Dialnet-GamificacionYElearning-6159607.pdf>.
- Detering, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. E. (2011). Gamification. Toward a Definition, In *Proceedings of the CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts*, 6-9. Recuperado de <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>.
- Moya Fuentes, M., et al. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual "Kahoot". En M.T. Tortosa Ybáñez, S. Grau Company & J.D. Álvarez Teruel (Coords.), *XIV Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 1241-1254). Alicante: Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Martínez Martínez, N., et al. (2018). Gamificando materias jurídicas en titulaciones no jurídicas: la aplicación de *Quizizz* a la enseñanza de la asignatura Regulación jurídico civil del turismo. En R. Roig-Vila (Coord.), *Redes-Innovaestic 2018. Libro de Actas* (pp. 209-210). Alicante: Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.

198. Enseñanza semipresencial y tecnologías del aprendizaje y la comunicación (TAC): Un proyecto piloto en el Máster en Inglés y Español para Fines Específicos (MIEFE)

Victoria Guillén Nieto; Miguel Ángel Campos Pardillos; Isabel Balteiro Fernández; José Joaquín. Martínez Egido; Larissa Timofeeva

*victoria.guillen@ua.es, ma.campos@ua.es, balteiro@ua.es, jj.martinez@ua.es,
timofeeva@ua.es*

*Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Alicante*

RESUMEN

Este proyecto de Redes de Investigación en Docencia (4177) tiene por objetivos: (1) la realización de un proyecto piloto sobre la viabilidad de la enseñanza semipresencial en el programa de máster universitario MIEFE, en especial en la docencia de créditos teóricos de las asignaturas. (2) La exploración de las tecnologías del aprendizaje y la comunicación (TAC) disponibles en el recientemente creado Instituto de Humanidades Digitales en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, para adaptar la enseñanza de los contenidos teóricos de una muestra de asignaturas a un formato de enseñanza semipresencial. (3) La creación asistida por TAC de materiales para la enseñanza semipresencial de créditos teóricos en una selección de asignaturas del programa de máster universitario MIEFE. Finalmente, con este proyecto se pretende, en suma, mejorar la calidad de la enseñanza en el programa de máster mencionado, potenciando el aprendizaje responsable y autónomo (“aprender a aprender”) del discente (Railton & Watson 2005: 179-181; Romero López 2017: 1505-1512), y facilitando el acceso del alumnado que curse másteres oficiales reglados, trabaje, o no tenga su domicilio en Alicante. Lo anterior puede contribuir a hacer de MIEFE un programa de máster más flexible, competitivo, y rentable.

Palabras clave

Enseñanza semipresencial, Tecnologías del aprendizaje y la comunicación (TAC), aprendizaje autónomo

1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Redes de Investigación en Docencia (4177), titulado “Enseñanza semipresencial y tecnologías del aprendizaje y la comunicación (TAC): Un proyecto piloto en el Máster en Inglés y Español para Fines Específicos (MIEFE)”, tiene por objetivos: (1) la realización de un proyecto piloto sobre la viabilidad de la enseñanza semipresencial en el programa de máster universitario MIEFE, en especial en la docencia de créditos teóricos de las asignaturas. (2) La exploración de las tecnologías del aprendizaje y la comunicación (TAC) disponibles en el recientemente creado Instituto de Humanidades Digitales en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, para adaptar la enseñanza de los contenidos teóricos de una muestra de asignaturas a un formato de enseñanza semipresencial. (3) La creación asistida por TAC de materiales para la enseñanza semipresencial de créditos teóricos en una selección de asignaturas del máster universitario MIEFE. Finalmente, con este proyecto, se pretende, en suma, mejorar la calidad de la enseñanza en el programa de máster mencionado, potenciando el aprendizaje responsable y autónomo (“aprender a aprender”) del discente, y facilitando el acceso del alumnado que curse másteres oficiales reglados, trabaje, o no tenga su domicilio en Alicante. Lo anterior puede contribuir a hacer de MIEFE un programa de máster más flexible, competitivo, y rentable.

2. MÉTODO

El procedimiento metodológico que se ha seguido en este proyecto de innovación educativa consta de tres fases; en las próximas secciones describiremos cada una de ellas por separado.

2.1 Fase 1: Estudio de la viabilidad de transformación de docencia presencial de créditos teóricos en docencia semipresencial

En la primera fase se llevó a cabo un estudio sobre la viabilidad de incorporar enseñanza semipresencial asistida por TAC en la docencia de créditos teóricos en una muestra de cuatro asignaturas del programa de máster universitario MIEFE. La muestra representa el 33.33% del total de las asignaturas impartidas de forma presencial, en total doce asignaturas (100%). Las asignaturas propuestas de forma voluntaria para la experiencia piloto son:

38608 *El inglés y el español en la lingüística forense* (6 créditos ECTS): 22h30' de teoría.

38616 *El español económico-financiero* (3 créditos ECTS): 10h de teoría.

38613 *El inglés jurídico* (3 créditos ECTS): 10h de teoría.

38617 *El inglés del turismo y el ocio* (3 créditos ECTS): 10h de teoría.

Como se trata de una experiencia piloto, los investigadores tomaron la decisión de transformar el 50% de la enseñanza presencial de los créditos teóricos en semipresencial. Es decir, sólo la mitad de las horas de teoría de cada asignatura se impartirá de forma semipresencial y la otra mitad se seguirá haciendo de forma presencial:

38608 *El inglés y el español en la lingüística forense* (6 créditos ECTS): 11h15' de teoría en modalidad presencial y 11h15' en modalidad no presencial.

38616 *El español económico-financiero* (3 créditos ECTS): 5h de teoría en modalidad presencial y 5h en modalidad no presencial.

38613 *El inglés jurídico* (3 créditos ECTS): 5h de teoría en modalidad presencial y 5h en modalidad no presencial.

38617 *El inglés del turismo y el ocio* (3 créditos ECTS): 5h de teoría en modalidad presencial y 5h en modalidad no presencial.

La razón de esta decisión se debe al hecho de que es nuestra intención llevar a cabo en un futuro próximo un experimento cuya finalidad sea comparar y contrastar los efectos de la enseñanza semipresencial con los de la enseñanza presencial en la motivación, el rendimiento, y los resultados de aprendizaje del discente.

2.2 Fase 2: Análisis de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TAC) disponibles

En la segunda fase se examinaron las TAC disponibles en el *Instituto de Humanidades Digitales* de la Facultad de Filosofía y Letras para implementar la enseñanza semipresencial en los créditos teóricos de las asignaturas propuestas del programa de máster universitario MIEFE. Una vez examinadas las TAC disponibles, se tomó la decisión por mayoría de hacer uso de la plataforma MOODLE por varias razones. La primera de ellas es el diseño de su estructura organizativa; la segunda es su fácil manejo; la tercera es la variedad de actividades escritas, orales, y audiovisuales que se pueden llevar a cabo; y la cuarta es la facilidad en el control de la entrega de las tareas, su evaluación y la retroalimentación de que puede disponer el discente.

2.3 Fase 3: Labores de adaptación, diseño, y creación de materiales docentes

En esta fase se llevaron a cabo las labores de adaptación, diseño y creación de materiales docentes con la asistencia de MOODLE. Uno de los principales efectos de la transformación de la modalidad de enseñanza presencial en semipresencial fue la adaptación de las formas de evaluación y de sus porcentajes en cada una de las fichas de las asignaturas

de la muestra, todas ellas publicadas en el campus virtual. Como es de suponer, las actividades que los alumnos tengan que llevar a cabo en sustitución de su asistencia a clase se tendrán necesariamente que tener en cuenta en la evaluación de cada una de las asignaturas, porque de lo contrario, la realización del trabajo extra repercutirían negativamente en su motivación y rendimiento.

En el siguiente punto y secciones se presentan los resultados de la labor de adaptación, diseño, y creación de materiales docentes en cada una de las asignaturas de la muestra seleccionada.

3. RESULTADOS

En ese punto se presentan los resultados del trabajo desarrollado en la red en cada una de las asignaturas del programa de máster universitario MIEFE seleccionadas para la adaptación a enseñanza semipresencial asistida por TAC de la mitad de sus créditos teóricos.

3.1 Asignatura: *El inglés y el español en la lingüística forense* (38608)

Las Unidades del programa sometidas al proceso de transformación en la modalidad de enseñanza han sido: Unidad 2: *Areas of Forensic linguistics*; Unidad 3: *Intertextuality: Trademarks disputes*; y Unidad 4: *Intertextuality: Plagiarism detection*. En las siguientes secciones, se abordan cada una de las actividades creadas para que estén a disposición del discente en la plataforma MOODLE en el curso académico 2018-2019, en pro del fomento de la autonomía de aprendizaje estructurado y el pensamiento crítico en la Educación Superior (Railton & Watson 2005: 179-181; Saunders 2015; Romero López 2017: 1505-1512). La presentación general y explicación de las actividades en línea se hará por medio de una PUA (Píldora Informativa de la Universidad de Alicante), a fin de “humanizar” el contacto entre el alumnado y la profesora, y crear un efecto de “cercanía” a pesar de ser contenidos teóricos impartidos a distancia y por un medio de transmisión digital.

3.1.1 Tareas de lectura intensiva en MOODLE

Se han seleccionado dos referencias bibliográficas por Unidad, con el fin de que el discente lleve a cabo actividades de lectura intensiva sobre los contenidos fundamentales de la Unidad. Las lecturas estarán disponibles en la plataforma MOODLE para ser descargadas por el discente. A continuación, se ofrece un ejemplo tomado de la Unidad 2: *Areas of Forensic Linguistics*.

❑ Briefing:

In Unit 2 you learn about the areas of forensic linguistics. To this end, you must read two papers:

- Chaski, Carole (1997). Who wrote it? Steps towards a science of authorship identification. *National Institute of Justice Journal*, September 1997, 15-22.

- McMenamin, Gerald R. (2002). *Forensic linguistics. Advances in forensic stylistics*. Boca Raton, Florida: CRC Press. (Pp. 67-107)

Ejemplo 1: Tarea de lectura intensiva

3.1.2 Actividad preparatoria para clase invertida (*Flipped classroom*) en MOODLE

Además de las tareas de lectura, el discente habrá de responder por escrito una serie de cuestiones sobre los contenidos de las lecturas recomendadas. Más específicamente, se trata de una actividad preparatoria para clase invertida (*Flipped classroom*) (Milman 2012: 85-87; Missildine et. al 2013: 597-599; Horn 2013: 1-4; Hung 2015; Schmidt & Ralph 2016: 1-6) que al mismo tiempo que ayuda al discente a ejercitar las destrezas lectoras y de escritura, incide en los contenidos fundamentales de las lecturas, p. ej. los conceptos, las metodologías, los métodos, las técnicas de investigación, entre otros, ayudando al alumnado a seleccionar, organizar y sistematizar los contenidos teóricos. La finalidad última de estos cuadernos de trabajo es ayudar al discente a preparar de forma responsable el debate que se llevará a cabo en clase sobre los contenidos teóricos de la Unidad, en el que podrá participar de forma activa y resolver problemas sólo si ha leído las lecturas recomendadas de forma concienzuda y ha respondido a las preguntas del cuaderno de trabajo. A continuación, se muestra un ejemplo de actividad preparatoria para clase invertida (*Flipped classroom*) tomada de la Unidad 3: *Intertextuality: Trademarks disputes*.

❑ Please answer the following questions related to the two papers you read in this Unit:

1. What is a trademark?
2. Which is the function of marks in modern society?
3. What is trademark linguistics?
4. When does a trademark dispute occur?
5. Which are the major procedural steps in a trademark litigation?
6. Which are the major issues in trademark litigation?
7. Which are the two main consulting areas in trademark disputes?
8. How is the likelihood of confusion between two marks categorised?
9. How is the strength of mark categorised?
10. Which linguistic tools are used by the language expert when examining the similarity between two marks?
11. Which reasons does Shuy give against objections to using linguistics in trademark disputes?
12. According to Butters, which are the moral and ethical issues involved in trademark litigation? Which cases should the language expert avoid? (Write a short opinion essay, e.g. 500 words).

Ejemplo 2: Actividad preparatoria para clase invertida (*Flipped classroom*)

3.1.3 Creación de foros de discusión en MOODLE

En cada Unidad se ha creado un foro de discusión mediante la herramienta *Forum* en la plataforma MOODLE. El objetivo de esta actividad de socialización es invitar al alumnado a discutir sobre aspectos esenciales de los contenidos de la Unidad, p. ej. conceptos, metodologías, técnicas, etc., y a resolver problemas de forma conjunta y solidaria. Se premiará la relevancia de las aportaciones y la capacidad para resolver problemas del

discente. El ejemplo 3 ilustra el foro de discusión creado para la Unidad 3: *Intertextuality: Trademarks disputes*:

- ❑ Forum: “In your view does the proprietary interest in language pose a threat to the right of freedom of speech in modern society”?

Ejemplo 3: Foro de discusión

3.1.4 Test de evaluación en MOODLE

La enseñanza no presencial de créditos teóricos de las Unidades 2, 3 y 4 se completa con un Test de evaluación en MOODLE. La modalidad de test elegida es la de “verdadero o falso” sobre aspectos relevantes de los contenidos teóricos de la Unidad. Con posterioridad a la realización de cada test, el discente recibirá una puntuación y podrá comprobar el número de aciertos, porque se le facilitarán en línea las claves de respuesta junto con comentarios de retroalimentación. A continuación, se muestra el test elaborado para la Unidad 4: *Intertextuality: Plagiarism detection*, junto con sus claves y comentarios de retroalimentación.

- ❑ Test: Say whether each of the following 10 statement is True or False
 1. Copyright, patent, trademarks and service marks, and trade secrets are limitations on the general public’s freedom of expression with respect to a wide variety of creative productions.
 - a) True
 - b) False
 2. The distinction between copyright and other types of intellectual property is crystal clear.
 - a) True
 - b) False
 3. Works that have outlasted copyright protection are said to be in the *public domain*.
 - a) True
 - b) False
 4. The notion of *fair use* does not pose a limitation upon what constitutes copyright violation.
 - a) True
 - b) False
 5. Substantial similarity and originality are two relevant but controversial linguistic criteria in plagiarism detection.
 - a) True
 - b) False
 6. In Spain, plagiarism is not a crime by law.
 - a) True
 - b) False
 7. Plagiarism of ideas is, by definition, the use of structural elements that form the unity of a literary piece of work: plot, characters, place, time, stream of consciousness, etc.
 - a) True
 - b) False
 8. The plagiarist can only plagiarise by copying and pasting words, sentences and paragraphs from the source text to another text.
 - a) True
 - b) False
 9. Copycatch is a plagiarism detection tool that allows researchers to come up with the base-line or threshold level of similarity between two texts.

- a) True
 - b) False
10. Shared vocabulary, hapax legomena, unique vocabulary are useful linguistic parameters for plagiarism detection.
- a) True
 - b) False
- ❑ Answer keys and feedback: 1A, 2B (No, it is not at all clear; in fact there are cases in which they overlap), 3A, 4B (No, it does pose a limitation upon what constitutes copyright violation. Fair use is, in fact, an exception to Copyright protection), 5A , 6B (No, it is a crime by law, specifically it is a crime under Art. 270 of the Spanish Penal Code), 7A, 8B (No, the plagiarist can use a wide range of techniques, e.g. using synonyms, modifying the syntactic structure of sentences, paraphrasing, summarising, copying ideas, translating, etc.), 9A, 10A.

Ejemplo 4: Test de evaluación de la Unidad 4

3.1.5 Evaluación de las actividades

Las actividades diseñadas con TAC se han integrado como parámetros de evaluación en la ficha de la asignatura publicada en el campus virtual. En la Tabla 1 se muestran los instrumentos y los criterios de evaluación incorporados en la ficha de la asignatura que está disponible en el campus virtual.

DESCRIPCIÓN	CRITERIO	TIPO	PONDERACIÓN
Asistencia regular y participación en debates (<i>Flipped classroom</i>)	Se valorará la iniciativa, la capacidad de liderazgo, y la relevancia de las aportaciones para la resolución de problemas	Actividades de evaluación durante el semestre	20%
Tests (MOODLE)	Se valorará la responsabilidad y la autonomía en el propio aprendizaje	Actividades de evaluación durante el semestre	20%
<i>Forum</i> (MOODLE)	Participación en el foro de discusión. Se valorará la relevancia de las aportaciones y la capacidad para la resolución de problemas	Actividades de evaluación durante el semestre	5%

Tabla 1: Instrumentos y criterios de evaluación incorporados en la asignatura *El inglés y el español en la lingüística forense* (38608)

3.2 Asignatura: *El inglés jurídico* (38617)

La asignatura del inglés jurídico tiene unas características muy específicas, puesto que a diferencia de otras asignaturas de inglés comercial o de turismo, resulta casi imposible que el alumnado tenga ningún conocimiento, no ya sólo de su componente lingüístico, sino también de los contenidos conceptuales que le subyacen (como señalan, entre otros muchos,

Bestué y Orozco-Jutorán 2016: 483). Por lo tanto, dada la breve duración de la asignatura (cronológicamente, dos meses), se hace imprescindible el apoyo virtual para completar los aprendizajes.

3.2.1. Ejercicios no presenciales

La evaluación de la asignatura se realiza, entre otros instrumentos, mediante un dossier de ejercicios que “liberan” las sesiones presenciales de trabajo mecánico y permiten dedicarlas a la interacción oral. Durante el curso 2018, se ha incidido en la “preparación” de los ejercicios para su paso a plataforma Moodle, de la siguiente manera:

En el caso de los ejercicios con respuesta cerrada, se ha comprobado que no existe variabilidad en las opciones, de forma que sea posible la autocorrección. En este sentido, se ha verificado la idoneidad de diversos ejercicios de gap-filling con opciones iniciales, que permiten introducir en Moodle mediante desplegables (Fig. 1):

B. Complete the binomials below with the options given. Remember that, in general, binomials consist of words very similar in meaning.

agree, aiding, desist, proper, confessed, correct, every, entering, exclusive, testament, void

1. Orders are entered related to the custody of minors as is deemed fit and _____.
2. The receipt of such consideration is hereby acknowledged and _____.
3. The parties hereby consent and _____ to all the stipulations contained herein.
4. The force majeure clause applies to each and _____ party hereof.
5. They pleaded guilty to breaking and _____.
6. The information contained in this leaflet is true and _____ to the best of my knowledge
7. We request that you immediately cease and _____ from reproducing our corporate signature,
8. I make, publish and declare this instrument to be my last will and _____.
9. We hereby appoint XXXX as the sole and _____ agent for the rental of the property.
10. All orders issued prior to February 2, 1991 are hereby declared null and _____.
11. Major US banks are _____ and abetting illegal aliens by allowing them to set up bank accounts using a "sham" ID card.

Figura 1. Muestra de ejercicio con respuesta cerrada apto para menú desplegable en Moodle (Unidad 1)

En el caso de los ejercicios de elección múltiple, sin embargo, se ha observado que su eficacia en términos de aprendizaje viene condicionada con la posibilidad de ofrecer explicaciones sobre la respuesta correcta y los motivos por los cuales las demás no lo son. Véase el siguiente ejemplo (Fig. 2):

C. Read the following paragraph on "collocations":

Now, complete the following sentences with one of the options provided. Although grammatically (and even semantically) all the options appear to be right, and there is no logical reason to say otherwise, only one of the options "collocates" with the remaining words, i.e. only one option corresponds to real usage.

1. You have the right to remain _____, and anything you say will be used against you in court.

a) mute b) dumb c) quiet d) silent

Figura 2. Muestra de ejercicio de elección múltiple que precisa información sobre respuestas (Unidad 1)

En la frase anterior, la respuesta es (d) “remain silent”; sin embargo, el alumnado de posgrado, especialmente si no está familiarizado con el concepto de collocations o “solidaridades léxicas”, puede afirmar que *mute*, por ejemplo, sí es un término jurídico. Por ello se hace necesario el crear un archivo de correcciones, al que accede el alumnado una vez “cerrado” y enviado el ejercicio. Tal archivo se ha comenzado a desarrollar precisamente a partir de las dudas expresadas en las correcciones (mediante mensajes virtuales), y una vez preparado incluirá, no solo explicaciones (en este caso, que el verbo utilizado con *mute* no es *remain*, sino *stand*), sino enlaces a páginas web con usos auténticos como, por ejemplo, <http://bdtriallawyers.com/criminal-defense/>, así como a artículos académicos (Cruz Martínez, 2002).

3.2.2. Búsqueda online de ejemplos

Casi en todos los casos, los ejercicios del dossier contienen una tarea de extensión basada en una búsqueda en línea, como se observa en los siguientes ejemplos:

I. Legal English: latinisms, tautologies (couplets), syntax, etc.

A. Match the Latin expressions in the sentences with the English paraphrase given below.

after the event, don't want to prosecute, of sound mind, guilty mind, in good faith, in itself, in the matter of, at first sight, guilty act, let the buyer beware, in the capacity of, beyond somebody's power, inappropriate forum

1. The doctrine of forum non conveniens originated in Scotland in the nineteenth century.
[...]

Now, using the Internet, verify if the same expressions are used in Legal Spanish, and if so, copy and paste one example for each of them.

After each of the sentences, add another example of the Latin expression used in context. You may draw these examples from the Internet. Use a different colour or font to emphasize your contribution.

Figura 3. Muestra de ejercicio con tarea posterior de búsqueda de ejemplos en línea (Unidad 1)

El componente fundamental de esta tarea es la búsqueda online, en dos sentidos: (a) aprender cuáles son las fuentes válidas para comprobar el inglés jurídico en contexto, y (b) aplicando dichos criterios, que el alumnado tenga una exposición más allá del aula a textos de inglés jurídico. Con respecto a la selección de fuentes, se indica que han de escogerse textos jurídicos “hard”, esto es, leyes, sentencias o, a lo sumo, páginas institucionales (sobre la distinción entre textos “hard” y “soft” y su utilidad para el aprendizaje del inglés jurídico, véase Campos 2007); se ha de incidir especialmente en la no validez de los textos periodísticos y de otros medios de comunicación, y por otra parte, confirmar que la fuente es de un país de habla inglesa (o española, en caso del ejercicio anterior). En este sentido, se intenta hacer frente a la falta de actitud crítica ante los recursos electrónicos, que ya han

observado otros autores respecto de la enseñanza del lenguaje jurídico (Đorđević & Radić-Bojanić 2014: 73).

3.3 Asignatura: *El español económico-financiero* (38616)

3.3.1 Instrucciones

Esta asignatura tiene una carga teórica de 0,40 créditos teóricos presenciales más 0,80 de no presenciales, lo que arroja un total de 60 horas de trabajo. Esta es, por tanto, la cantidad de tiempo de la que disponemos para que el alumnado de la asignatura pueda cursar la carga teórica de manera no presencial. La guía docente de la asignatura señala que los cuatro temas de los que se compone la asignatura poseen carga teórica. De ahí que el tiempo del que dispone el alumnado tenga que distribuirse entre los cuatro temas. Así, dicho reparto se establecería de la siguiente forma:

- a) El español económico y financiero: Lengua de especialidad: 10 horas
- b) El español de la economía: caracterización: 20 horas
- c) El español financiero: caracterización: 20 horas
- d) La investigación en el español económico y financiero: 10 horas.

Todos los bloques tendrán sus fechas de apertura y de cierre establecidas, según el calendario de impartición de la asignatura. Cada uno de los cuatro bloques dispondría de los siguientes materiales publicados en la red, así como de las siguientes actividades y recursos:

3.3.2 Tarea de lectura intensiva

Presentación en PowerPoint que recoja todos los conceptos y actividades de cada unidad, así como las referencias bibliográficas de lectura obligatoria (2 por tema), más las de lectura opcional recomendadas, siempre una al menos de forma individual.

3.3.3 Creación de debates y foros

3.3.3.1. Debate de discusión de los conceptos base de cada tema, uno por tema.

En cada uno de ellos, el profesor planteará la cuestión y cada alumno (teniendo en cuenta un máximo de 15) deberá intervenir al menos tres veces: la primera para plantear su visión y datos del tema; la segunda como interpelación a lo dicho por sus compañeros o por el profesor; y la tercera, en la que dará su resumen del debate que será evaluado por el profesor. En esta última intervención deberá demostrar lo relacionado con las capacidades que se le exigen en la guía de la asignatura.

3.3.3.2. Foro de la bibliografía.

Cada alumno deberá exponer, de acuerdo con la plantilla preparada por el profesor, los contenidos de una de las referencias bibliográficas recomendadas.

3.3.4 Test de evaluación

Test de evaluación: El profesor planteará en cada uno de los temas un cuestionario de evaluación de los contenidos y de los procedimientos explicados.

3.3.5 Evaluación de las actividades

Evaluación general: Siguiendo con los porcentajes generales recogidos en la ficha de la asignatura, esta parte teórica no presencial recogerá la siguiente casuística y su proporción sobre el porcentaje total:

- 2 % de la autoevaluación del alumno (el total es un 5 %)
- 5 % de la participación individual (el total es un 10 %)
- 20 % del portfolio final (el total es un 50 %)
- 5 % del trabajo en grupo (el total es un 10 %)

3.4 Asignatura: *El inglés del turismo y el ocio* (38617)

El primer problema que afecta a la asignatura es la delimitación de sus contenidos, esto es, decidir “qué es lo que queda fuera”, puesto que se trata de una línea que en algunas titulaciones universitarias ocupa tres o cuatro asignaturas. Por tanto, se incide especialmente en que no se trata de una asignatura de inglés “para turismo”, sino una reflexión teórico-práctica sobre el inglés del turismo dentro del inglés para fines específicos.

3.4.1. Debate: los límites del inglés para turismo

A la luz de lo anterior, en esta edición del curso se ha explorado la posibilidad de abrir un debate online, en formato de foro, con la pregunta clave “¿Qué contenidos debería tener un módulo de investigación sobre el lenguaje del turismo?”; el propósito era observar el tipo de respuestas y actitudes del alumnado, a fin de saber si dicho debate era viable (se decidió no hacerlo directamente en Moodle, puesto que un “debate fallido” en las primeras sesiones podría ser contraproducente; a ello se suma que, como bien observa Wilson (2018), existe una ausencia casi total de reflexiones teóricas sobre el inglés del turismo (cuestión que pudieron constatar las personas participantes en el curso mediante búsquedas en Google académico). Las aportaciones presenciales del alumnado arrojaron las siguientes ideas:

- el inglés es lingua franca para el turismo (y, por tanto, debe contemplar el uso por parte de “no nativos”).
- el inglés funciona como mecanismo de mediación intercultural en el turismo, con lo cual es importante observar su capacidad para transmitir ideas (reales o no) sobre lugares y culturas.
- la cantidad de dominios que abarca el inglés del turismo es tal, que ninguno podrá permitir una profundidad necesaria mediante la enseñanza tradicional, y solamente podrá alcanzarse la competencia necesaria a través del aprendizaje autónomo.

A la vista de estos temas, en la próxima edición del curso el debate tomará la forma de “Foro Unidad 0”, en el cual los participantes deberán hacer aportaciones sobre estas tres ideas. Dicha aportación se evaluará aprovechando la función de Moodle de “evaluar foros”, siempre y cuando las aportaciones sean relevantes.

3.4.2. Ejercicios no presenciales autocorrectivos

Al igual que la asignatura de inglés jurídico, en esta edición se han testado los ejercicios, que se entregaban en formato virtual, para ver si eran susceptibles de uso con respuesta cerrada autocorrectiva. En este caso, se ha constatado que algunos ejercicios si lo son, pero precisan *feedback* (Fig. 4):

2. Choose the right words:

SITUATION:
A customer has called enquiring for a ticket to Toronto by the end of September. His budget is \$600. You haven't managed to find the flight he requested but you are calling to offer an alternative.
YOU: I am sorry Mr. Rodríguez, I am afraid there are not tickets available for the date you _____ (<i>requested/recalled</i>). The flight is _____ (<i>full/completed</i>). Would you be willing to book another date? How _____ (<i>flexible/changeable</i>) are you?
MR. RODRÍGUEZ: I have plenty of _____ (<i>disponibility/availability</i>). I could fly any time from early September to late October.
YOU: I _____ (<i>see/know</i>). That's good. October is usually a good month for visiting Canada. Let me see if I can find any _____ (<i>deals/discount</i>). Hold on one second. [...]
Mr. Rodríguez? I have found a flight. But I need to get some details first. Will you be traveling _____ (<i>alone/lonely</i>)? Would you like to book a _____ (<i>direct/straight</i>) flight.
MR. RODRÍGUEZ: My partner is coming with me. And we don't mind taking two different planes, but not more, please.

Figura 4. Muestra de ejercicio para corrección mediante desplegable (Unidad 4)

Como se observa, el ejercicio es técnicamente fácil de solucionar, pero al ser testado en el aula, se observó que el alumnado proponía otras alternativas (por ejemplo, *wanted* como alternativa más “coloquial” a *requested*, o *fully booked* como alternativa de dos palabras a *full*). Por tanto, se decidió que la corrección, una vez convertido el ejercicio a moodle, tuviera una hoja de comentarios que ofreciera más opciones.

3.4.3. Ejercicios no presenciales de respuesta abierta

Mediante la plataforma del Campus Virtual se ofreció la posibilidad de descarga y entrega de ejercicios de respuesta abierta (redacción de cartas, preparación de itinerarios, etc). Tales ejercicios se entregaron dentro de los plazos previstos, aunque se estima que la incorporación de los ejercicios a Moodle permitirá responder mediante comentarios del profesor con mayor agilidad.

4. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las principales conclusiones a las que se han llegado en esta red sobre enseñanza semipresencial y TAC son las que se especifican a continuación. En primer lugar, creemos que la enseñanza semipresencial asistida por TAC influye positivamente en el desarrollo del aprendizaje autónomo pero estructurado. Esta conclusión están en línea con las conclusiones a las que han llegado otros investigadores e investigadoras en innovación educativa como Railton & Watson (2005: 179-181); Hung (2015: 81); Đorđević, J. & B. Radić-Bojanić (2017: 71-87), y Romero López (2017: 1505-1512), etc. Asimismo, las actividades creadas para la enseñanza semipresencial online de los contenidos teóricos de las asignaturas seleccionadas pueden potenciar el desarrollo de numerosas habilidades, entre las que se encuentran:

- Cognitivas:
 - Desarrollo del pensamiento crítico, en general y respecto de los recursos digitales
- Psicológicas:
 - Desarrollo de la responsabilidad en el propio aprendizaje
 - Desarrollo de la motivación
- Organizativas:
 - Planificación de las horas de estudio de la parte teórica de la asignatura
 - Aprendizaje autónomo
 - Posibilidad de combinación real del tiempo de estudio del alumnado.
- Sociales:
 - Desarrollo de habilidades sociales, p. ej. comunicación e interacción en línea dentro del grupo y con el profesorado.
 - Desarrollo del trabajo colaborativo en red
- Lingüísticas:
 - Destreza de lectura comprensiva (intensiva)

- Destreza de escritura (resumen y ensayos de opinión)
- Destreza de exposición oral en debates

En segundo lugar, consideramos que los resultados obtenidos en esta red son la base de la investigación empírica que deseamos desarrollar en el curso 2018-2019 en relación con la implementación de la enseñanza semipresencial en la mitad de los créditos teóricos de cada asignatura, su comparación y contraste con la enseñanza presencial en la otra mitad de los créditos de la misma asignatura, y la evaluación de sus efectos en la motivación y en el aprendizaje del alumnado del programa de máster MIEFE.

Finalmente, pensamos que el trabajo desarrollado en la red puede ser el punto de arranque para la creación de una línea de investigación en docencia/estudio del inglés para fines específicos en línea y otra línea de investigación en docencia/estudio del español para fines específicos en línea para compartirlo con la comunidad universitaria y ofrecerlo a otros profesionales.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En este punto se presentan las tareas desarrolladas en la red por cada uno de sus integrantes.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1. Victoria Guillén Nieto	Coordinación del trabajo llevado a cabo en la red Creación de materiales en línea en MOODLE para la asignatura 38608 <i>El inglés y el español en la lingüística forense</i>
2. Miguel Ángel Campos	Asesoramiento Creación de materiales en línea en MOODLE para las asignaturas 38613 <i>El inglés jurídico</i> y 38617 <i>El inglés del turismo y el ocio</i>
3. Isabel Balteiro Fernández	Creación de materiales en línea en MOODLE para la asignatura 38617 <i>El inglés del turismo y el ocio</i>
4. José Joaquín Martínez Egidio	Asesoramiento Creación de materiales en línea en MOODLE para la asignatura 38616 <i>El español económico-financiero</i>
5. Larissa Timofeeva	Revisión bibliográfica y análisis de precedentes en programas que incluyen enseñanza semipresencial en la Educación Superior
6. Autora Bellón	Colaboración administrativa

Tabla 2: Tareas desarrolladas en la red

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bestué, C. & Orozco-Jutorán, M. (2016): Online training in legal translation. Designing curricula for bilingual students. *Babel* 62, 3: 470-494.
- Campos Pardillos, M.A. (2007). El lenguaje de las ciencias jurídicas: Nuevos retos y nuevas visiones. En E. Alcaraz Varó, J. Mateo Martínez y F. Yus Ramos (eds.). *Las lenguas profesionales y académicas* (155-165) Barcelona: Ariel.
- Cruz Martínez, M.S. (2002): La colocación léxica y gramatical en el proceso penal inglés. *Ibérica* 4: 129-143. (<http://www.aelfe.org/documents/text4-Cruz.pdf>)
- Đorđević, J. & B. Radić-Bojanić (2014): Autonomy in the use of digital resources in a Legal English course. *ESP Today* 2, 1: 71-87.
- Horn, M. B. (2013). The transformational potential of flipped classrooms. *Education Next* 13, 3: 1-4.
- <https://search.proquest.com/docview/1355647530?accountid=17192>
- Hung, H-T (2015): Flipping the classroom for English language learners to foster active learning. *Computer Assisted Language Learning* 28, 1: 81.
- Martínez Egido, J.J. (2008): El español de los negocios, Universidad de Alicante. Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura <http://hdl.handle.net/10045/7495> <http://ocw.ua.es/es/artes-y-humanidades/espanol-de-los-negocios-2007.htm>
- Milman, N. B. (2012). The flipped classroom strategy: What is it and how can it be used? *Distance Learning* 9, 3: 85-87.
- Missildine, K., Fountain, R., Summers, L. & Gosselin, K. (2013). Flipping the classroom to impose student performance and satisfaction. *Journal of Nursing Education* 52, 10: 597-599. DOI: 10.3928/01484834-20130919-03
- Railton, D., & Watson, P. (2005). Teaching autonomy. 'Reading groups' and the development of autonomous learning practices. *Active Learning in Higher Education* 6, 3: 179-181.
- Romero López, M^a A. (2017). European higher education area-driven educational innovation. *Procedia-Social and Behavioural Sciences* 237, 21: 1505-1512. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.237>
- Saunders, H. M. (2015). The flipped classroom: its effect on student academic achievement and critical thinking skills in high school mathematics. Tesis doctoral AA13645482

Schmidt, S. M. P., & Ralph, D. L. (2016). The flipped classroom: A twist on teaching. *Contemporary issues in Education Research* (Online) 9, 1: 1-6.

VVAA, 15 herramientas online para crear evaluaciones, exámenes, encuestas.

<https://www.theflippedclassroom.es/15-herramientas-online-para-crear-evaluaciones-examenes-encuestas/>

Wilson, A. (2018, marzo). English for the specific purpose of tourism? A historical perspective. Comunicación presentada en el 39 Colloque International du GERAS, Mons, Bélgica.

199. Evaluación del uso de algunas herramientas de tecnología y comunicación en asignaturas impartidas por profesores del área de Nutrición y Bromatología

M.S. Prats Moya; C. Bueno Ferrer; S. E. Maestre Pérez; I. Martín Llaguno; N. Martínez Amorós; A. Martínez Rodríguez; S. Torrijo Boix; L. Vidal Martínez

maria.prats@ua.es, carmen.bueno@ua.es, salvador.maestre@ua.es, iciar.martin@ua.es,
martinezamoros@ua.es, amartinezrodriguez@ua.es, stephanie.torrijo@gcloud.ua.es,
lorena.vidal@ua.es

*Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología
Universidad de Alicante*

RESUMEN

Se ha estudiado la utilidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la docencia en segundo curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética. En el estudio han participado 6 docentes, y una técnico-especialista de laboratorio y se ha contado con la opinión de 47 alumnos. La información se ha recogido utilizando dos encuestas distribuidas en forma de formulario Google. La encuesta que se pasó a los profesores fue elaborada por los autores del trabajo y la que se pasó a los alumnos fue una adaptación de dos encuestas empleadas en trabajos previamente publicados. Las conclusiones del estudio han sido que todos los alumnos tienen acceso a internet diariamente y, por lo tanto, lo utilizan tanto para temas personales como ayuda en su formación. En general, valoran positivamente el uso de las TICs en la enseñanza, pero en algunos casos se indica que no hay coordinación entre los profesores en el uso de las mismas herramientas lo que les confiere confusión en algunas ocasiones. Los profesores también valoran positivamente el uso de las TICs porque ayudan a motivar al alumnado y a facilitar el conocimiento, pero requiere de un esfuerzo adicional por parte del docente.

Palabras clave: TIC; Grado en Nutrición Humana y Dietética; gamificación; Encuestas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del trabajo

La introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la enseñanza ha sido algo que se ha ido incorporando de forma paulatina y heterogéneamente en todos los sectores de la educación, aunque en mayor medida en la Universidad desde la entrada en el Espacio Europeo de Educación Superior, y motivado por cambios en los modos de aprendizaje de los alumnos y transmisión de conocimientos que se ha producido en los últimos años. Fundamentalmente, empezó a incorporarse desde que los ordenadores empezaron a ser accesibles por precio, y tamaño a la mayor parte de la población allá por los años 90 del siglo pasado. No obstante, el uso de estas herramientas no ha sido homogéneo en todo el profesorado. Para obtener un poco más de información acerca de las herramientas tecnológicas que se pueden aplicar en docencia y también conocer cuál es el uso que se hace de éstas y posibilidades de aplicación en el futuro, en algunas asignaturas del Grado en Nutrición Humana y Dietética impartidas de la UA se creó una red de trabajo el curso 2017-18. Esta red compuesta por varios docentes de diversas edades y de ambos sexos, y con conocimientos varios en cuanto a herramientas tecnológicas, pretende que se pongan en común las experiencias docentes en el uso de las TICs con el mismo tipo de alumnado y, de esta forma, obtener información útil para todos en cuanto a la mejor forma de introducir estas herramientas en la enseñanza de forma paulatina, homogénea, y con algo de sentido común en los próximos cursos

1.2 Antecedentes en bibliografía

Se realizó una búsqueda bibliográfica para ver el grado de implantación de las TICs en estudios universitarios en España, y también ver qué apreciación tienen los alumnos del uso de TICs en educación. Así, Prendes et al. en el 2010 realizaron un estudio en la Universidad de Murcia a alumnos de magisterio de último curso para ver cuál era el nivel de competencia en el uso de estas tecnologías. En el estudio se concluyó que los alumnos no estaban del todo satisfechos con sus habilidades tecnológicas, por ello recomendaron que se debía realizar un esfuerzo en los siguientes años para aumentar el conocimiento en áreas de dominio tecnológico de alumnos, en especial de aquellos que en el futuro se van a dedicar a la

docencia (Prendes, Castañeda, & Gutiérrez, 2010). Más recientemente, se ha realizado una investigación de la percepción que tienen alumnos que ingresan por primer año en la Facultad de Ciencias de la Salud en una universidad latinoamericana, y se concluyó que la mayoría no son completamente competentes en cuanto al conocimiento y uso de las herramientas informáticas (Ruiz-Jaramillo & Vargas-Yáñez, 2018). En este sentido, pese a que los alumnos están cada vez más familiarizados con la tecnología y tienen menos problemas para ponerse al día en las TICs es importante conocer cuáles son sus debilidades para tratar de evitar que algunas de las herramientas que se utilicen en la enseñanza en vez de motivarlos les causen estrés por dificultades en su uso, o por un uso abusivo de las mismas. Así, en un estudio reciente realizado con alumnos de secundaria en Aragón se vio que los alumnos apreciaban sobre todo la rapidez para buscar información que ofrecen algunas TICs, sin embargo, como inconvenientes apuntaron a que les distraen ya que invierten mucho tiempo buscando cosas y, no lo dedican a actividades más relevantes (Plaza de la Hoz 2018). Además, otro aspecto que reconocen es que suelen ser demasiado dependientes del uso de internet, mensajes y redes sociales (Ballesta et al. 2015).

Por otro lado, algo que nos debemos preguntar es si realmente las TICs ayudan a mejorar el aprendizaje de los alumnos. En este sentido, se han llevado a cabo diversos estudios a nivel universitario como, por ejemplo, en el caso de la asignatura Estructura II y IV en el Grado en Arquitectura en la Universidad de Málaga se aplicaron herramientas del tipo docencia invertida (*Flipped learning*) y aprendizaje basado en problemas (ABP) y, se comprobó que aumentó el número de alumnos que superaba la asignatura en primera convocatoria debido a una mayor implicación y motivación del estudiante en la materia ya que se potencia el trabajo de forma continuada (Ruiz-Jaramillo & Vargas-Yáñez, 2018). No obstante, un problema que se encuentra en la Universidad es las habilidades que los docentes puedan tener en cuanto al uso de TICs y, también su percepción al respecto. Un estudio reciente muestra la aceptación de las TICs por parte del profesorado universitario en Guatemala. Un alto porcentaje del profesorado universitario encuestado ve con buenos ojos el uso de estas herramientas en términos de conocimientos, actitudes y practicidad, sin embargo, entre los entrevistados hay niveles muy diversos de dominio de las TICs. Generalmente, los docentes no se asesoran con expertos en la materia para mejorar sus conocimientos, lo cual es un aspecto a considerar (Rivera-Laylle, Fernández Morales, Guzmán Games, & Eduardo Pulido, 2017), este es un aspecto a mejorar en los próximos años. En este sentido los cursos de formación específicos

para docentes en estas materias son esenciales para poder sacar el partido necesario a todas estas herramientas. El Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UA ha realizado un gran esfuerzo en los últimos años para ofertar cursos demandados por los docentes.

1.3 Objetivos

- Recopilación de las TICs aplicadas por los docentes de las asignaturas de segundo curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética en el primer cuatrimestre, y en la asignatura de Ciencia y Tecnología Culinaria de segundo cuatrimestre hasta el curso 2017-18.
- Evaluación de la utilidad de uso de TICs por parte de los profesores mediante una breve encuesta en base a su experiencia.
- Evaluación del uso y utilidad que los alumnos ven en las TICs que se han podido aplicar en asignaturas de segundo curso de Nutrición Humana y Dietética.
- Recopilación de resultados y sugerencias de aplicación de TICs para próximos cursos.

2. MÉTODO

En el presente trabajo han participado seis profesores que imparten docencia de las asignaturas de Fundamentos de Nutrición y Dietética, Bromatología Descriptiva, Ciencia y Tecnología Culinaria y, la técnica de laboratorio que el departamento tiene asignado para ese grado ya es una persona muy involucrada en todas las tareas de docencia y, también tiene conocimientos en diversas herramientas informáticas como tratamiento de imágenes y montaje de vídeos. Las asignaturas mencionadas se imparten en 2º curso, y son obligatorias. Como interesaba tener la opinión del mayor número de alumnos que fuera posible nos hemos centrado en las asignaturas de 2º curso que tienen matriculados 80-100 alumnos más que en otras asignaturas de cuarto en las que también impartimos docencia, pero tienen menos alumnado.

El trabajo se dividió en dos fases:

- Estudio de las TICs utilizadas o con previsión de ser utilizadas por los profesores incluidos en la presente red de docencia y opinión de los docentes en cuanto a la utilidad o no del uso de dichas TICs.

- Estudio del uso que los alumnos hacen de la tecnología y medios de comunicación que hay en la actualidad de forma general y su opinión sobre la utilización de las TICs en las asignaturas de segundo curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética y más en concreto en las asignaturas que se han incluido en este estudio.

Para poder realizar los estudios comentados y alcanzar los objetivos planteados se realizó una reunión con todos los miembros de la red para informar de los objetivos de la red y pedir la colaboración activa a todos los profesores y posteriormente se pasó una encuesta a modo de formulario Google para obtener información relacionada con la utilización de TICs en la docencia de las asignaturas de forma fácil. El enlace para acceder a la encuesta es: <https://goo.gl/forms/twskOk4qZpeq65f52>

Por otro lado, y tras comentarlo con los miembros de la red se adaptó una encuesta para analizar los estilos de aprendizaje y las TIC, previamente diseñada por otros autores (Hernández y Hernández, Ramírez-Martinell, & Cassany, 2014), para pasar a los alumnos en que se hacía preguntas sobre la utilidad o no de las TICs utilizadas en las asignaturas incluidas en el estudio. Además, también se incluyeron preguntas sobre la accesibilidad que tienen a internet y el uso que hacen de él, para ello, nos basamos en una encuesta previamente diseñada y validada por el área de TICs e innovación educativa de la secretaria académica de la UnLU (Di Salvo, C.; Martinelli, 2013). El enlace a la encuesta levemente modificada se muestra en el enlace siguiente <https://goo.gl/forms/iPgHa2y4c9IqaanB2>.

3. RESULTADOS

3.1 Uso de las TICs por parte de los profesores y justificación de su uso

Todos los profesores incluidos en este estudio que imparten docencia en alguna de las asignaturas de 2º curso Nutrición Humana y Dietética declararon que utilizaban alguna TIC en sus clases. También se les preguntó cuáles eran las aplicaciones empleadas, a esta pregunta se obtuvieron respuestas más o menos concretas dependiendo del profesor. De forma resumida las aplicaciones mencionadas fueron: Google drive, páginas web, video tutorial, Socrative, Mendeley, apps móviles, programas de ordenador, e Internet.

En cuanto al año que comenzaron a utilizar herramientas TICs en sus clases, hay más variedad, ya que hay profesores con más o menos años de experiencia docente y, también más o menos familiarizados con estas herramientas. De modo, que uno de los profesores indicó

que comenzó a utilizarlas en el curso 2004-2005, dos profesores en el curso 2014-2015 y, el resto en los dos últimos cursos.

En relación con porqué se han introducido estas herramientas en la docencia de las asignaturas se obtuvieron las siguientes respuestas de forma resumida:

- Motivar a los alumnos, y también crear tutoriales que pudieran ver en cualquier momento aclarando dudas o cálculos que sean difíciles para ellos.
- Por emplear el móvil/tablet como herramienta docente.
- Facilidad de transmisión de la información y trabajo colaborativo.
- Preparación de material para la docencia, mejorar la comunicación entre alumnos y docentes de las materias, ampliación de contenidos y mejora del diseño de los mismos...

Como se puede observar, las motivaciones han sido diferentes pero todas ellas tratan de mejorar la forma de transmisión de los conocimientos para hacerla más atractiva a profesores y alumnos.

En una escala de 1-5 todos los profesores declararon que la utilización de alguna de estas TICs ha sido muy satisfactoria y provechosa, y sólo un profesor declaró no encontrarla tan ventajosa. Más en concreto, algunos de los comentarios de los profesores fueron:

- Ha sido útil, fundamentalmente el video tutorial.
- Los alumnos, en general, les gusta porque hacen un uso diferente del móvil y les da la posibilidad de responder anónimamente a las preguntas que se plantean en clase. Además, el programa Socrative nos permite hacer grupos y competiciones entre ellos, lo que hace que la clase sea más activa.
- Ayuda a los estudiantes a compartir documentos, y realizar trabajos colaborativos, y que su uso sea positivo.
- Ayuda a mantener la atención del alumnado y a conseguir un objetivo planteado, como son la resolución de ejercicios prácticos planteados.
- La experiencia siempre ha sido positiva lo que se ha traducido en que el manejo de las TICs ha resultado de gran utilidad, lógicamente al principio las herramientas eran un poco limitadas, pero actualmente tienen un gran potencial y, en muchas ocasiones, no soy capaz de extraer y emplear todas las posibilidades que ofrecen.

Parece pues, que el uso de las TICs ha sido interesante en los cursos que se ha aplicado ahora bien los docentes algunas veces se ven sobrepasados por la cantidad de herramientas

que hay de libre acceso en internet y, han recurrido a cursos de formación del ICE o bien a cursos de la FRAGUA los cuales al realizarse con docentes de áreas diferentes siempre son enriquecedores. Como aspecto negativo destacar el tiempo que el docente debe dedicar a la formación en estas herramientas que muchas veces es limitante dado el volumen de trabajo de gestión que conlleva la docencia en la universidad en la actualidad. Por ello, a reseñar que el ICE debe seguir ofertando cursos breves por especialistas en la materia para facilitar al profesorado el conocimiento y uso de nuevas tecnologías de la enseñanza minimizando de esta forma esfuerzos.

Finalmente, se preguntó al profesorado qué aplicaciones TICs tenían previsto implementar en el próximo curso, y estas fueron las propuestas: Google Classroom, Kahoot, y Blogger. Además, algunos docentes indicaron que seguirán formándose y aplicando aquellas herramientas que les funcionen en clase.

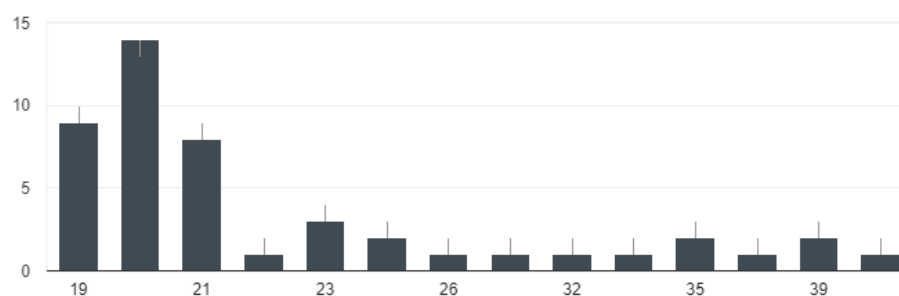
3.2 Estudio de disponibilidad de tecnología de la información y la comunicación (TICs) por parte de los estudiantes del Grado en Nutrición Humana y dietética.

Se pasó una encuesta a los alumnos de segundo curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética como un enlace a un formulario Google en un anuncio utilizando la plataforma de Campus Virtual de la UA. Se les dejó 10 días para responder. La encuesta fue respondida por 47 de un total de 83 alumnos, por lo tanto, por algo más de un 50 % de los mismos. De los encuestados el 70.2 % fueron mujeres y el 29,8 % hombres, cosa que es normal ya que en el Grado en Nutrición Humana y Dietética predominan las mujeres.

En cuanto a la edad de los encuestados en la figura 1 se muestra el perfil que se mueve en el rango de 19 a 40 años, aunque la mayoría de los alumnos (aprox. 66 %) tiene edades comprendidas entre 19-21 años.

Edad

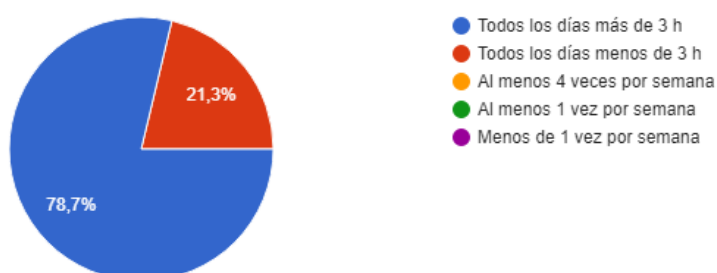
47 respuestas

**Figura 1.** Distribución de la edad de los encuestados.

La totalidad de los alumnos encuestados manifiesta tener acceso a internet por lo que la información que necesiten la tienen garantizada. También al tener internet, pueden estar en todo momento informados de las noticias, materiales, test, ... de cada una de las asignaturas. Los alumnos parecen utilizar muy habitualmente la conexión a internet ya que todos manifestaron utilizarlo todos los días (Figura 2). Es más, el 78,8 % de los mismos reconoció que se conecta a internet más de 3 h al día y el 21,3 % restante lo hace menos de tres horas todos los días.

¿Qué frecuencia de uso de internet realizas?

47 respuestas

**Figura 2.** Frecuencia de uso de internet por parte de los alumnos encuestados.

También se les preguntó por el lugar donde se conectan con mayor asiduidad, y los resultados son que en gran parte se conectan en casa y, en la universidad, y con menor frecuencia en el trabajo o en otros lugares. Por otro lado, se procedió a indagar para qué utilizan esa conexión a internet, y se les dieron varias opciones a elegir que se muestran en la

Figura 3. Curiosamente, los alumnos declaran utilizar en mayor medida internet para asuntos de ocio, como conexión con amigos, a través de mail, redes sociales, WhatsApp, etc. Por detrás queda el tiempo que se dedica en internet para buscar información o para temas relaciones con el estudio de las asignaturas o bien para realizar trabajos con otros compañeros en línea. Finalmente, también declararon utilizarlo para hacer compras, de libros, ropa, etc. y otros usos no especificados en la encuesta.

¿En qué utilizas más internet?

47 respuestas

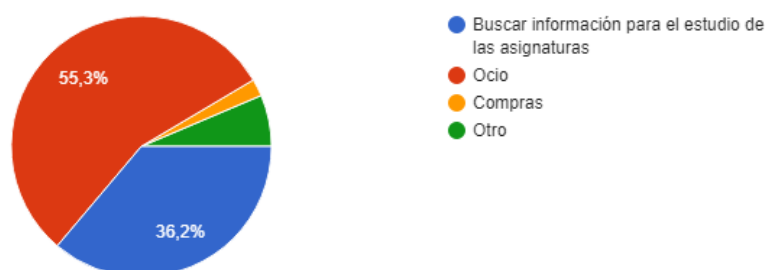


Figura 3. Uso de la conexión a internet.

3.3 Conocimiento, uso y valoración de TICs por parte de los alumnos

Una vez verificada la conectividad a internet se preguntó a los alumnos qué tecnologías son las que ellos conocen. De forma resumida se muestran las respuestas obtenidas de todos los individuos consultados en la Tabla 1. Se puede apreciar que la mayor parte de los encuestados muestra conocer bastante o mucho los programas básicos de Microsoft como Word, Excel y PowerPoint. También la mayoría de alumnos dice conocer programas de interrelación personal como Facebook, correo electrónico, buscadores como Google y Yahoo!, portales de video (YouTube), traductores on-line, enciclopedia o-line tipo Wikipedia, blogs y chats, portales educativos como Moddle, y Campus virtual. Por otro lado, conocen poco o nada, programas de edición de fotos, y de video, y nada o poco editores de páginas web como FrontPage, programa educativo de autor, y actividades guiadas de búsqueda en internet. Esto último, es lógico ya que son herramientas que suelen conocer algunos docentes, pero no muchos los utilizan y, por lo tanto, los alumnos son pocos los que conocen estas herramientas.

Tabla 1. Grado de conocimiento de las principales herramientas TICS según las categorías de nada a mucho.

Conocimiento de TICS	Nº alumnos			
	Nada	Algo	Bastante	Mucho
Programas básicos como procesador de texto (Word), hoja de cálculo (Excel), presentación de diapositivas (PowerPoint)		4	24	16
Programas de interrelación personal (Messenger, correo electrónico, Tuenti, Facebook)		3	16	25
Qué es un blog, un chat, un foro	1	11	18	14
Programas de edición de imagen (Paint, Photoshop), vídeo (Windows media marker, pinnecl, adobe premier), audio (Windows media, winamp)	6	19	13	6
Buscadores de red (Google, Yahoo!, AltaVista)		4	18	21
Traductores on-line		10	16	17
Portales de vídeo on-line (YouTube)		3	16	25
Portales educativos (Red campus, Moodle, Campus Virtual, ...)	1	12	21	10
Bibliotecas y enciclopedias virtuales (Wikipedia, RAE...)		13	20	10
Editores para hacer páginas web (FrontPage, Dreamweaver, Google sites)	23	13	3	4
Algunos navegadores web (Explorer, Mozilla, Fire Fox, Netscape)	3	8	15	17
Programas educativos de autor (Clic, JClic, Hot Potatoes,...)	25	13	5	2
Actividades guiadas de búsqueda en internet (Webquest, Miniwebquest, Hunt treasure)	30	12	1	1
Dispositivos multimedia (Pc, proyector, Pda, Scanner, WebCam)	5	17	13	10

Estas últimas herramientas junto con las bases de datos de revistas parecen herramientas primordiales en el proceso de aprendizaje en la universidad, sin embargo, parece que bastantes alumnos pese a que conocen su existencia no lo utilizan mucho. En este sentido visto esta carencia se debería potenciar por parte de los profesores universitarios en general más el uso de estas herramientas como búsqueda de información ya que la biblioteca de la UA está dotada con bases de datos con acceso a un gran número de revistas y también a libros académicos on-line, pero también sería interesante que la asignatura Metodología de la investigación y práctica basada en la evidencia, en lugar de impartirse en cuarto curso de Grado se impartiera antes.

Además de saber qué herramientas TICs conocen los alumnos se ha estudiado qué herramientas utilizan ellos en el proceso de aprendizaje, y los resultados se muestran en la Tabla 2. Se puede comprobar que las herramientas que dicen conocer también son las herramientas que más manejan, por otro lado, muchos alumnos indican no usar nada o sólo un poco los blogs, chats, editores de páginas WEB y las actividades guiadas en la WEB. Algo más de dispersión en cuanto al uso entre los alumnos podemos encontrar en otras herramientas como traductores on-line, portales educativos y, bibliotecas virtuales.

Finalmente, en este apartado genérico se preguntó a los alumnos su opinión sobre las TICs y para qué creen ellos que pueda ser útil y el resultado fué más de un 90 % de los alumnos entrevistado reconoce que las TICs son útiles.

- Un elemento importante en su formación
- Me ayudan en mi proceso de aprendizaje
- Son importantes por su aplicación educativa
- Son un apoyo para completar mis conocimientos académicos y formativos
- Son imprescindibles en la sociedad actual
- Son una ayuda para buscar información
- Son una herramienta útil para la elaboración de trabajos

Sin embargo, la mayoría de alumnos también reconocen que los usos de las TICs en muchos casos les perjudican más que ayudar en su formación académica, son difíciles de comprender y utilizar, no ofrecen la suficiente seguridad en su privacidad. Estas conclusiones ya fueron obtenidas en estudios previos como los mencionados en la introducción (Plaza de la Hoz, 2018).

Tabla 2. Número de alumnos que usan las TICs según las categorías nada a mucho

Uso de TICs	Nada	Algo	Bastante	Mucho
Programas básicos como procesador de texto (word), hoja de cálculo (excel), presentación de diapositivas (powerpoint)			15	28
Programas de interrelación personal (messenger, correo electrónico, tuenti, facebook,...)		9	9	25
Qué es un blog, un chat, un foro	17	13	7	6
Programas de edición de imagen (paint, photoshop), vídeo (windows media marker, pinnecl, adobe premier), audio (windows media, winamp)	15	16	9	3
Buscadores de red (google, yahoo, altavista)			12	31
Traductores on-line	2	19	11	11
Portales de vídeo on-line (you tube)		2	13	28
Portales educativos (Red campus, Moodle, Campus Virtual,)	2	13	16	13
Bibliotecas y enciclopedias virtuales (Wikipedias, Encarta, RAE...)	2	16	17	8
Editores para hacer páginas web (frontpage, dreamwaver, google sites)	32	7	3	1
Algunos navegadores web (Explorer, Mozilla, Fire Fox, Netscape)	9	7	3	1
Programas educativos de autor (Clic, JClic, Hot Potatoes, Neobook)	35	6	1	1
Actividades guiadas de búsqueda en internet (Webquest, Miniwebquest, Hunt treasure)	36	5	1	1
Dispositivos multimedia (Pc, proyector, Pda, Scanner, WebCam)	14	10	10	9

Más dividida está la opinión de los alumnos (entorno a un 50 %) respecto a que las TICs son o no un medio para fomentar las relaciones personales entre compañeros de clase; me hacen perder mucho tiempo; no sustituyen a los recursos educativos tradicionales; no son plenamente fiables en la información que proporcionan. En este sentido hay más disparidad de criterios probablemente debido a que hay alumnos que utilizan mucho la tecnología que tienen disponible y la manejan con facilidad y, sin embargo, otros, especialmente los mayores de 25 años que les cuesta más utilizar la tecnología y en algunas ocasiones, el uso de las mismas supone un esfuerzo adicional.

3.4 Recopilación de TICs que se utilizan en las asignaturas según los alumnos. Ventajas y/o desventajas según utilización

En este apartado se preguntó a los alumnos qué TICs han empleado en las diferentes asignaturas del primer semestre de segundo curso de Nutrición Humana y Dietética. Con relación a TICs básicas de uso general como *Power Point*, etc, los alumnos reconocen en un gran porcentaje que el *Power Point* ha sido utilizado en todas las asignaturas. Por otro lado, complementando este material de formación se han empleado videos de YouTube. En un porcentaje mucho menor se utilizan WEBs y, un porcentaje muy bajo de alumnos menciona también Blogs y Facebook (Figura 4A).

En relación con las herramientas de que se incluyen en la plataforma UACloud de la UA. En la figura 4B se puede ver que en las cuatro asignaturas que se imparten en primer cuatrimestre en el estudio se emplean por la mayoría de alumnos las herramientas de tutorías y entrega de controles. En menor porcentaje se han utilizado los cuestionarios para algunas de las actividades de las asignaturas y, sólo un porcentaje de alumnos indica que se han utilizado debates. Por otro lado, también se muestra el % de alumnos que han utilizado algunas aplicaciones Google habituales en docencia como los formularios Google y Google Classroom, estas dos aplicaciones han sido mayoritariamente utilizadas en la asignatura de Bromatología Descriptiva. También, se ha estudiado la utilización de herramientas como Kahoot y Socrative, las cuales permiten formular preguntas *insitu* a los alumnos. Aunque parece que éstas se han utilizado en algún momento en las asignaturas el % de alumnos que lo indica es bajo, por lo que no está claro que se han utilizado en todos o bien es una confusión de los alumnos. Otras TICs que comentan los alumnos que se han empleado en las asignaturas fueron Google académico y PubMed.

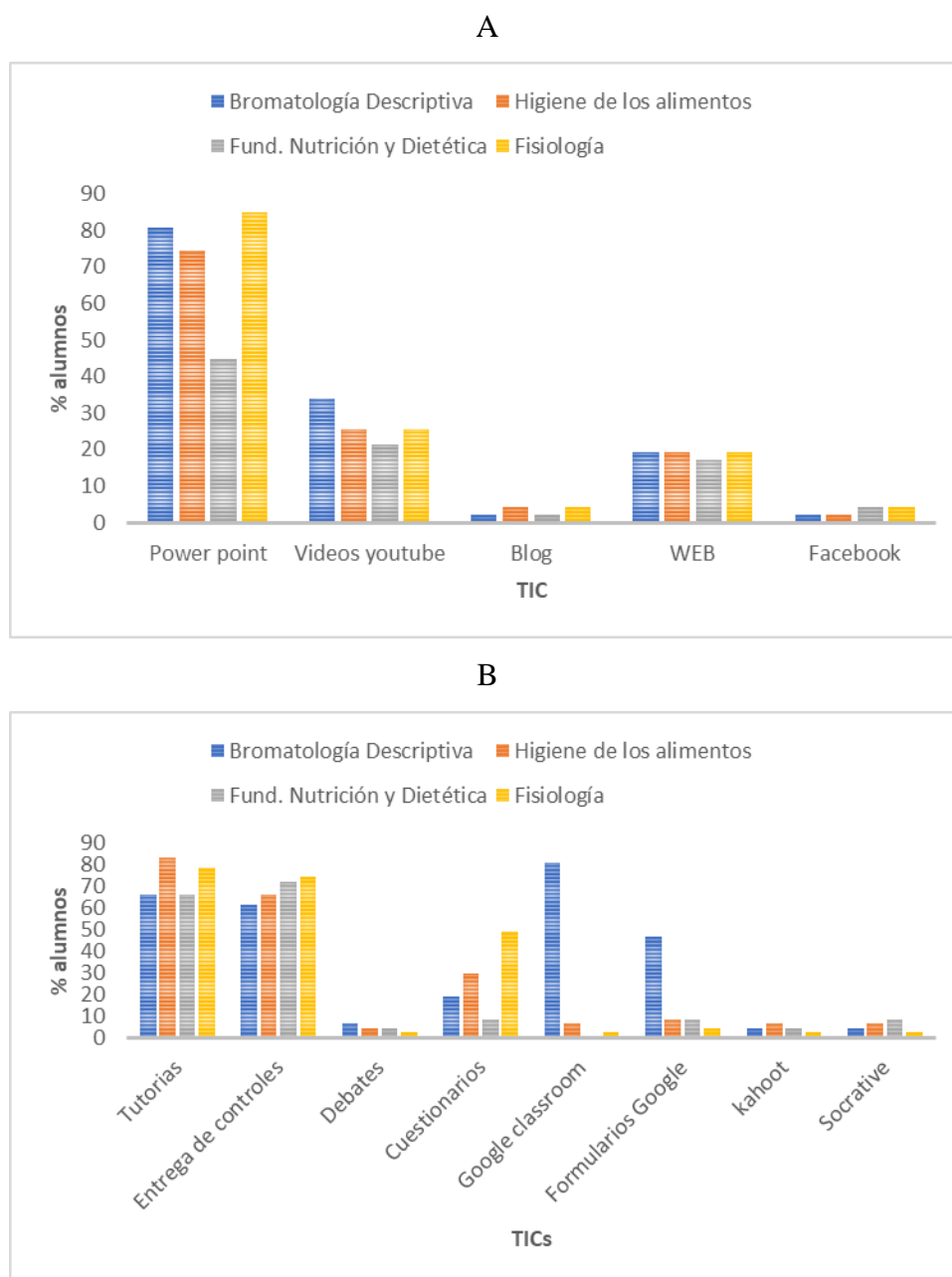


Figura 4. Porcentaje de alumnos que indican haber usado alguna de las TICs de uso más común (A: Uso común, B: UACloud)

Finalmente se pidió la opinión en relación con la utilidad o no de las TICs empleadas en las asignaturas. Los comentarios obtenidos según la asignatura se muestran seguidamente ya que son interesante valorarlos de cara a su aplicación o no para cursos venideros.

Bromatología descriptiva:

En el caso de esta asignatura todos los comentarios giraron en torno al uso de **Google Classroom**

- Útil porque los materiales están organizados por bloques
- Porque permite una comunicación directa con el profesor y el resto de la clase y resulta muy útil para "pasar lista" en las presentaciones finales de los trabajos, ya que te llega un mensaje inmediato al móvil de la pregunta concreta que lanza el profesor en un momento determinado de la sesión.
- Llegaban las notificaciones al móvil y no había necesidad de meterse cada cierto tiempo a mirar si había tutorías cv contestadas, materiales o anuncios
- Permite compartir dudas con el resto de la clase de forma colectiva y rápida.
- Porque nos sirve para subir cosas entre los alumnos como fotos de resultados de prácticas de una manera más fácil, a la vez que nos podemos comunicar con nuestro profesor.
- Ayudaba a estar al día en la asignatura.
- Creo que tiene aspectos positivos como que te llegan avisos cuando el profesor cuelga algún temario, lo cual no ocurre en el UACloud; y también considero que este método es más rápido que las tutorías del campus virtual.
- Se actualizaba más y me aparecían notificaciones.
- Es muy lisa la utilización de Google Classroom junto con CV

Fundamentos de Nutrición y Dietética:

Los alumnos pusieron algunos comentarios respecto a las TICs utilizadas que se muestran seguidamente.

- Los programas empleados en la elaboración de dietas y menús durante las prácticas de problemas, ya que utilizando varios me di cuenta de que más o menos todos siguen el mismo patrón y es muy probable que en un futuro tenga que enfrentarme a la situación de necesitar utilizar uno de estos programas para trabajar.
- Los power point de los temas y los videos sobre antropometría eran muy interesantes
- El excel, para el primer contacto que tuvimos con el manejo de hacer dietas.
- Kahoot, ayuda al repaso de temas y es interactiva.

Ciencia y Tecnología Culinaria:

Al ser de segundo semestre no se pudo pasar a los alumnos la encuesta completa pero sí se muestra seguidamente sus comentarios respecto a la utilidad o no de las TICs empleadas.

Los cuestionarios de Google:

- Ya que no dan casi problemas
- Era una buena manera de obligarnos a leer el guión de prácticas antes de realizarla
- Una manera rápida de evaluar temario y repaso de prácticas.

Otros comentarios:

- El excel por el tema de poder adelantar de forma rápida el trabajo final.
- Campus Virtual por la entrega de prácticas. Word, power point y excel por el trabajo.

Estas preguntas no se realizaron de las otras asignaturas de 2º curso de Nutrición ya que no son asignaturas que imparta nuestro departamento y no creímos pertinente hacerlo. Finalmente, se preguntó a los alumnos por aspectos a mejorar en el uso de las TIC en las asignaturas anteriormente comentadas, sólo se obtuvieron comentarios de 12 alumnos que se resumen seguidamente:

- En el caso de Fundamentos de Nutrición y Dietética veo más útil y productivo utilizar el mismo programa en el máximo de sesiones posibles para que dé tiempo a familiarizarse con él. En sólo una sesión no te quedas ni con el nombre, mucho menos con el funcionamiento.
- En el caso de Bromatología Descriptiva echo en falta la opción de contactar de forma privada con los profesores, ya que la app Google Classroom sólo permite enviar mensajes públicos que no sólo tu grupo, sino toda la clase, va a poder ver. Si se trata de una duda personal de un trabajo concreto, la app no resulta muy útil.
- El uso de Google Classroom llega en segundo, y eso quiere decir que los que llegan a este punto ya están acostumbrados al campus virtual de la UA y pedirles un cambio tan de repente y solo para una asignatura genera rechazo. Sugeriría que se dejase de usar esa plataforma o bien que se empezase a usar en más asignaturas, de ese modo no

se genera entre los alumnos la necesidad de aprender a usar una plataforma que a los dos meses ya no volverán a tocar.

- Que el uso de las TIC no implique la pérdida de la metodología tradicional, es decir, si no conoces bien esa TIC no te veas perjudicado a la hora de entregar un trabajo u otra cosa por el mero hecho de no conocerla, que tengas la opción tradicional también.
- No me gusta el uso de otras plataformas como Google y sus derivados para temas de universidad. Ya que teniendo UACloud, me parece innecesario el uso de otras plataformas, además que conlleva tener que estar pendiente de cada una de ellas para poder estar al día en todo. Por lo que me parece que favorece a que no llegue la información a toda la gente. Para todos los cuestionarios, subir temario y demás se debería centralizar todo por UACloud.
- Yo mejoraría sobre todo los recursos de Power point que se ponen a disposición de los alumnos en ciertas asignaturas, para que así fueran de mayor utilidad a la hora del estudio y la búsqueda de información.
- Que antes de mandar cualquier trabajo que implique el uso obligatorio de cualquier TIC para su desarrollo, se aseguren de que todos tenemos acceso y de que todos conocemos el programa.

4. CONCLUSIONES

Parece claro pues que tras ver los resultados obtenidos y después de consultar a profesores y alumnos que las TICs tienen una gran importancia en el proceso de aprendizaje, pero los profesores deben realizar un esfuerzo en formarse adecuadamente en el uso de estas herramientas para poder transmitir adecuadamente la utilidad de las mismas a los alumnos. Además, se debe tener en cuenta que no todos los alumnos tienen el mismo dominio en las tecnologías y, por lo tanto, se debería emplear algo de tiempo en formar en el uso de las TICs a aquellos alumnos que muestren más problemas al respecto. Del estudio, parece claro que los alumnos encuentran bastante utilidad al uso de formularios para realizar pruebas on-line, a herramientas como Kahoot para ver cómo han asimilado los conocimientos, pero habrá que ver si el utilizar plataformas diferentes a UACloud es ventajoso o bien causa más confusión a los alumnos. Lo que sí parece claro es que los profesores deberíamos coordinar más aquellas herramientas que se vayan a utilizar para que sean familiares a los alumnos.

Por otro lado, en relación con los estilos de aprendizaje hemos podido comprobar que cada persona tiene tendencia a utilizar un método u otro. En este sentido se preguntó a los alumnos si las TICs pueden influir en su estilo de aprendizaje para indagar si predomina en su aprendizaje más el activo, reflexivo, teórico /o pragmático, (Alonso, Gallego y Honey, 1994), y sus respuestas aunque divididas en más de un 60 % han apoyado bastante o mucho la tesis de que les gusta experimentar con las TIC; Disfruto cuando preparo mi trabajo utilizando las TIC; Estoy seguro de que las TIC son buenas para mi formación; No me importa emplear las TIC para que sea más efectivo mi trabajo. En torno al 50 % de los alumnos considera que las TIC me ayudan a resolver problemas paso a paso.

Finalmente, más del 70 % ha reconocido no tener demasiado interés en formarse y estar al día en las TICSs no analizan antes de utilizar alguna herramienta cuidadosamente sus pros y sus contras. Muchos de ellos no muestran una gran motivación en el hecho de utilizar TICs para crearles retos de aprendizaje. Esto probablemente se deba a que el perfil profesional para el que se están formando no es el docente sino clínico. Tampoco muestran, en general, interés por averiguar lo que piensan los otros a través del chat o del foro. En conclusión, y por las respuestas generales a todos estos alumnos parece que se trata de alumnos con un estilo de aprendizaje pragmático-teórico, es decir, que buscan una aplicación práctica rápida de las ideas y, quizás menos activo y reflexivo.

5. TAREAS REALIZADAS EN LA RED

Participante de la red	Tareas que desarrolla
Carmen Bueno Ferrer	Participa en la reunión de la red. Aporta ideas. Colabora en la memoria de la red.
Salvador Maestre Pérez	Participa en la reunión de la red. Aporta ideas. Profesor responsable de una de las asignaturas incluidas en la red. Aporta feedback sobre el uso de las TICs en su asignatura. Colabora en la corrección de la memoria de la red.
Natalia Martínez Amoros	Participa en la reunión de la red. Aporta ideas. Aporta feedback sobre el uso de las TICs en la asignatura en la que participa.
Alejandro Martínez Rodríguez	Participa en la reunión de la red. Aporta ideas. Aporta feedback sobre el uso de las TICs en la asignatura en la que participa.

Icíar Martín Llaguno	Participa en la reunión de la red. Aporta ideas para mejorar.
Soledad Prats Moya	Coordina la red. Aporta ideas. Aporta feedback sobre el uso de las TICs en la asignatura en la que participa. Colabora en la redacción de la memoria de la red y en la elaboración de las encuestas
Stephanie Boix Torrijo	Aporta ideas. Ayuda en elaborar las encuestas y a tratar los resultados.
Lorena Vidal Martínez	Participa en la reunión de la red. Aporta ideas. Profesor responsable de una de las asignaturas incluidas en la red. Aporta feedback sobre el uso de las TICs en su asignatura. Colabora en la corrección de la memoria de la red.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballesta, F., Lozano, J., Cerezo, M. del C., & Soriano, E. (2015). Internet, redes sociales y adolescencia: un estudio en centros de educación secundaria de la Región de Murcia. *Fuentes: Revista de La Facultad de Ciencias de La Educación*, 16(16), 109–130. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2015.i16.05>
- Di Salvo, C.; Martinelli, S. (2013). *Educación y TIC: Encuesta Acceso a recursos tecnológicos, posibilidad de conectividad y usos habituales 2012 / 2013*. Retrieved from <http://blogfolio-cjdisalvo.blogspot.com/2013/05/encuesta-acceso-recursos-tecnologicos.html>
- Hernández y Hernández, D., Ramírez-Martinell, A., & Cassany, D. (2014). Categorizando a los usuarios de sistemas digitales. *Revista de Medios Y Educación*, (44), 113–126. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.08>
- Plaza de la Hoz, J. (2018). Ventajas y desventajas del uso adolescente de las TIC: Visión de los estudiantes. *Revista Complutense de Educacion*, 29(2), 491–508. <https://doi.org/10.5209/RCED.53428>
- Prendes, M. P., Castañeda, L., & Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar*, 17(35), 175–181. <https://doi.org/10.3916/C35-2010-03-11>
- Rivera-Laylle, L. I., Fernández Morales, K., Guzmán Games, F. J., & Eduardo Pulido, J. (2017). La aceptación de las TIC por profesorado universitario: Conocimiento, actitud y practicidad. *Revista Electrónica Educare*, 21(3), 1. <https://doi.org/10.15359/ree.21-3.6>
- Ruiz-Jaramillo, J., & Vargas-Yáñez, A. (2018). La enseñanza de las estructuras en el grado de arquitectura. Metodología e innovación docente a través de las TIC. *Revista Española de Pedagogía*, 76(270), 353–372. <https://doi.org/10.22550/REP76-2-2018-08>

200. El TFG en el grado de maestro: competencias, percepciones y líneas de trabajo con tic en alumnado con discapacidad

Lorenzo Lledó, Gonzalo; Alvarez Herrero, Juan Francisco; Arraez Vera, Maria Graciela; Fernandez Herrero, Jorge; García Valero, María De La Cruz; Pérez Vázquez, Elena; Roig Vila, Rosabel; Sauleda Martínez, Lluisa Aitana; Scagliarini Galiano, Christina

Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica
Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas
Universidad de Alicante

RESUMEN

Con la puesta en marcha de los planes de estudio de los títulos de Grado, el estudiante universitario debe realizar a la finalización del mismo un trabajo teórico-práctico el Trabajo Fin de Grado (TFG). Desde el marco de la educación superior en el TFG el estudiante universitario tiene la oportunidad de integrar y aplicar desde una perspectiva más profesional, creativa e innovadora las competencias adquiridas a lo largo del Grado de Maestro e incorporar competencias nuevas, relacionadas específicamente con el TFG (autonomía, iniciativa y resolución de problemas, puesta en práctica y desarrollo de los conocimientos, habilidades y estrategias. Desde esta perspectiva, el trabajo en RED que se presenta se ha desarrollado mediante dos fases de aplicación: la referida a la implementación de las TIC en alumnado con discapacidad en estudiantes que realizan el TFG, y por otra, el estado de la cuestión de las investigaciones en materia de discapacidad en el contexto universitario y ámbitos de actuación. Los resultados de la implementación de ambas fases han puesto de manifiesto hallazgos esclarecedores y relevantes que abren nuevas vías de investigación para favorecer una mayor inclusión educativa del alumnado con discapacidad tanto desde el contexto escolar como el universitario.

Palabras clave: TFG, discapacidad, TFG, Tecnologías de la Información y la Comunicación

1. INTRODUCCIÓN

La transformación curricular que subyace del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), supone un reconocimiento a la flexibilidad y diversidad en los procesos de aprendizaje que dejan una puerta a la heterogeneidad del alumnado que caracteriza al actual marco universitario. Pero en este proceso de cambio no podemos ser ajenos a la realidad actual: la diversidad existente en el estudiante universitario y en este sentido la inclusión del alumnado con algún tipo de discapacidad que accede a los estudios superiores (Lledó, 2015). Asumir un reto tan importante como la asunción de la igualdad de oportunidades de todos y todas en los estudios superiores, implica avanzar desde actuaciones desde todos los ámbitos del contexto universitario que supongan la eliminación de muchas barreras al aprendizaje que hoy en día todavía existen para el alumnado con discapacidad (Lledó, Perandones, Blasco & Roig, 2013).

Convertir los entornos educativos caracterizados como discapacitantes en inclusivos es una tarea compleja pero no imposible que en el momento actual no podemos dejar de resolver por la presencia de alumnado con discapacidad y utilizando una terminología con una orientación más sociológica, con diversidad funcional en el contexto universitario. Cuestionar la discapacidad como elemento de diversidad que está presente en la Universidad sería dirigir la mirada a otra realidad. Nos vemos en la necesidad de abordar dicha temática mediante abordar esta temática a través de un fuerte compromiso en el logro efectivo de los niveles de excelencia educativa desde todos los ámbitos.

Si damos una mirada a los antecedentes en la atención a las personas con discapacidad, el paradigma del déficit y la categorización han contribuido a alimentar una visión de la discapacidad cercenada y discapacitante y a la negación del derecho a la educación de este colectivo (Lledó, 2015). A través de la Historia de la Humanidad, y sus distintas culturas, se han ido cimentando ideas y creencias que han originado unas actitudes negativas en todos los ámbitos con relación a las diferencias de las personas. Como consecuencia de ello, todas las respuestas sociales, políticas e individuales han dejado constancia del significado y el tratamiento de la educación de la diversidad y del gran peso cultural que han generado hasta nuestros días, la cultura de la segregación y la marginación.

Los avances y retrocesos que se han sucedido en la atención a las personas con discapacidad en las etapas educativas previas a los estudios superiores han posibilitado que

las personas con discapacidad estén presentes en las diferentes etapas educativas incluso en la Universidad.

A partir de las reflexiones anteriores sobre la situación de la discapacidad en el sistema educativo, en el presente proyecto se intenta dar respuesta a las diversas líneas de investigación sobre discapacidad y TIC en el alumnado del grado de Maestro. Ya que no debemos olvidar la importancia de las herramientas TIC como elemento de inclusión para el alumnado con diversidad funcional.

Para ello, en la primera fase del proyecto se realizó un estudio sobre todas las aplicaciones TIC que podrían ser utilizadas con el alumnado con discapacidad. Fueron seleccionadas aquellas aplicaciones que mejor cubrieran las necesidades del alumnado. Al finalizar la primera fase se estableció una lista con las aplicaciones y aquellas áreas que permitían trabajar. Tomando como referencia las aplicaciones anteriores y en la tercera fase del proyecto se implementó un estudio bibliométrico que permitiera determinar aquellas discapacidades que habían recibido una mayor atención en el ambiente universitario junto con las áreas más trabajadas. En la última fase del proyecto se realizó un cruce de datos que permitiera asociar la aplicación con aquellas discapacidades más trabajadas.

2. OBJETIVOS

Como se indicó en el apartado anterior, los objetivos del proyecto se pueden agrupar en función de las fases implementadas en la RED:

Fase sobre aplicaciones TIC alumnado que realiza el TFG

- 1.-Realizar una recopilación de herramientas TIC para ser utilizadas por el alumnado con discapacidad durante la realización del TFG.
- 2.- Establecer unas líneas de investigación estables sobre discapacidad y TIC en el alumnado del Grado de Maestro (Educación Infantil y Primaria)

Fase de revisión bibliométricas sobre investigaciones en discapacidad en la universidad

- 3.-Realizar un estudio bibliométrico sobre investigaciones sobre discapacidad en el contexto universitario.

Este último objetivo se ha implementado en el estudio que se indica como complemento al trabajo realizado en esta RED.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los integrantes de la RED es profesorado de la Facultad de Educación por lo que en el contexto de la misma se ha llevado a cabo el estudio en el que han participado alumnado del Grado de Maestro en Educación Infantil y en la Especialidad de Primaria. La muestra se conformó con 20 estudiantes que realizaban el TFG (12 del Grado de Maestro de Educación Primaria y 8 del Grado de Maestro de Educación Infantil), todos ellos pertenecientes a la especialidad de Pedagogía Terapéutica.

3.2. Instrumento

En cuanto al instrumento de recogida de información, se diseñaron para la primera fase, dos rúbricas. Una primera rúbrica para evaluar las aplicaciones TIC a utilizar en la implementación del TFG; una segunda rúbrica para evaluar los progresos del alumnado de los centros con la intervención de la aplicación TIC utilizada.

En la segunda fase, se utilizó como instrumento de recogida de información fue la ISI Web of Knowledge por parte de los componentes de la RED. Estos establecieron una lista de términos relacionados con la temática y unos criterios de búsqueda para la obtención de los documentos sobre la situación de la discapacidad en el contexto universitario.

3.3. Procedimiento

Para la implementación del proyecto en RED de la primera fase, el alumnado participante fue informado con sesiones informativas previas a la realización de su estancia en el centro escolar en su periodo de prácticas en la especialidad de Pedagogía Terapéutica. Se les dio información sobre los materiales TIC y ellos mismos realizaron la búsqueda que se plasmó en una carpeta de materiales clasificados y compartidos sobre la selección definitiva realizada. De manera simultánea el equipo docente integrante de la RED realizó el estudio de la segunda fase.

4. RESULTADOS

En la tabla 1, se presentan los resultados obtenidos en la primera fase del proyecto en RED, en función de los objetivos planificados:

Tabla 1. Relación de Recursos TIC

Recursos TIC	Áreas de intervención	Tipo de discapacidad
- Descubre emociones		TEA

- Siluetas OA	Coordinación, atención, rapidez	TDAH
- BrainGames	Razonamiento espacial, estrategias	TAH
- Even Better (Chanca-Zaradín, 2013)	Juegos para trabajar las emociones y habilidades sociales	TEA. Asperger
- PICAA	Conocimiento del entorno, autonomía	Síndrome de Down
- Color Inspector	Identificación de Colores	Discapacidad Visual
- Proyecto emociones (Autismo diario)	Emociones y empatía	TEA
- José aprende (Fundación Orange, 2013)	15 cuentos para trabajar la autonomía personal: autocuidados, rutinas y emociones.	TEA
- AutisMIND	Para estimular el pensamiento social y la Teoría de la Mente.	TEA y también TDAH
- Pictotraductor	Recursos para realizar pictogramas en los contenidos de las distintas áreas curriculares	TEA, discapacidad física, problemas de comunicación
-		

Se constata un elevado número de recursos TIC orientados a trabajar las habilidades comunicativas, sociales y emocionales en alumnado con TEA.

En cuanto a los resultados obtenidos en la segunda fase del Proyecto en RED, ha dejado constancia que el alumnado con TEA y con discapacidad visual son los que más dedicación y atención reciben, siendo esta última la más productiva en investigaciones, mientras que la temática de las adaptaciones curriculares es la menos tratada junto con la inserción laboral de este alumnado.

5. CONCLUSIONES

Como conclusión indicar que existe una gran cantidad de alumnado con discapacidad que no recibe respuesta en los centros escolares a través de las TIC, por lo que la implementación realizada ha hecho posible obtener progresos con este alumnado con las aplicaciones utilizadas con los que puede estar indicando la necesidad de continuar en esta línea de trabajo iniciado para el próximo curso y recogiendo también las percepciones del profesorado sobre los recursos TIC para este alumnado.

Asimismo, la revisión bibliométrica realizada también nos hace concluir en la necesidad de seguir investigando sobre la atención a este alumnado en cuanto a adaptaciones curriculares y la inserción en el mundo laboral.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará a continuación las tareas realizadas de cada uno de los componentes de la RED.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Gonzalo Lorenzo Lledó	Tareas de coordinación y supervisión en la red además de la el estudio y análisis de la revisión bibliométrica
Jorge Fernández Herrero	Elaboración del registro para herramientas TIC y seguimiento del trabajo del alumnado
Graciela Arráez Vera	Elaboración del registro para herramientas TIC y seguimiento del trabajo del alumnado
Rosabel Roig Vila	Revisión teórica sobre los términos más adecuados para aplicar en la WOS.
Elena Pérez Vázquez	Revisión teórica sobre los términos más adecuados para aplicar en la WOS.
Christina Scagliarini Galiano	Clasificación de los documentos obtenidos de la revisión bibliométrica.
Aitana Sauleda Martínez	Clasificación de los documentos obtenidos de la revisión bibliométrica.
Juan Francisco Álvarez Herrero	No han realizado ninguna actividad en la red.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lledó, A., Perandones, T.M., Blasco, J.E. y Roig, R. (2013). Indicadores y Propuestas de prácticas inclusivas en el contexto universitario. En J. Gázquez, M., Pérez, M.A. Molero, & R. Parra. (eds.) *Investigación en el ámbito escolar. Un acercamiento multidimensional a las variables psicológicas y educativas* (pp.14-20). Almería: GEU
- Lledó, A. (2015). La inclusión educativa de la discapacidad en la universidad: Una cuestión pendiente para seguir avanzando en la educación especial. En L. Torres (eds.), *Retos y desafíos actuales de la Educación Superior desde la perspectiva del profesorado universitario* (pp. 145-164). Madrid: Síntesis.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Lorenzo, G, Gómez-Puerta, M., Lorenzo-Lledó, A., Arráez, G. (2018). *Estudio de las investigaciones hispanoamericanas sobre el alumnado universitario con discapacidad*. Barcelona: Octaedro.

201.Campus Inclusivo, Campus Tecnológico

M. E. Gutiérrez Mozo¹; R. Muñoz Guillena¹; F. J. Verdú Monllor¹; M. J. Rodríguez Jaume²;
J. Parreño Selva³ A. C. Gilsanz Díaz⁴; I. Sentana Gadea⁴; C. Caro Gallego⁵; J. M. Fernández
Gil³; M. J. Torregrosa Vélez¹; M. Calvo Martínez⁶

eliagmozo@ua.es; rafael@dlsi.ua.es; ferran.verdu@ua.es; mj.rodriguez@ua.es; pepi@ua.es;
ana.gilsanz@ua.es; irene.sentana@ua.es; caro_cristina@esdoriuela.com;
josema.fernandez@ua.es; MJ.Torregrosa@ua.es; manuelcalvo88@gmail.com;

¹Vicerrectorado de Campus y Tecnología; ²Vicerrectorado de Responsabilidad Social,
Inclusión e Igualdad; ³Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo; ⁴Departamento de Expresión
Gráfica, Composición y Proyectos; ⁵Escuela de Arte y Superior de Diseño de Orihuela;
⁶Alumnado

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La Red de Investigación en Docencia Universitaria “Campus Inclusivo, Campus Tecnológico”, continua y amplía, en el presente curso 2017/2018, los esfuerzos efectuados durante el anterior, conscientes de la oportunidad que supone, para la excelencia del proceso de enseñanza y aprendizaje, la incorporación de las nuevas TIC’s. Dichas tecnologías no sólo mejoran y actualizan las metodologías docentes y sintonizan con los perfiles de nuestro alumnado, sino que, además, suponen una magnífica oportunidad para avanzar en la consecución de la accesibilidad universal y de la igualdad entre mujeres y hombres. Nos hemos aplicado al diagnóstico de todos los espacios de pública concurrencia de nuestro Campus desde la perspectiva de la inclusión, de sus dotaciones y sus equipamientos tecnológicos; además, hemos remodelado así el Aula Magna de la Facultad de Filosofía y Letras; hemos instalado, acondicionado y equipado el Aula Laboratorio de Tecnologías Accesibles en la planta baja del edificio de Ciencias Sociales, aprovechando el Día Internacional de las Personas con Discapacidad para difundirla y visibilizarla entre la comunidad universitaria y la hemos llenado de actividades; hemos implementado TIC’s en espacios estratégicos del Campus y queremos extrapolar en el futuro esta experiencia al conjunto de los aularios generales de la Universidad de Alicante.

Palabras clave:

Campus, universidad, Alicante, inclusión, tecnologías

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

La presente Red de Investigación en Docencia Universitaria, “Campus Inclusivo, Campus Tecnológico”, da continuidad a la que el pasado curso 2016/2017 iniciamos desde el Secretariado de Desarrollo de Campus junto con el Secretariado de Recursos Tecnológicos, en el seno del Vicerrectorado de Campus y Tecnología y en estrecha colaboración con el Vicerrectorado de Responsabilidad Social, Inclusión e Igualdad (en particular, su Unidad de Igualdad) y el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo (en concreto, su Centro de Apoyo al Estudiante dependiente del Secretariado de Empleo y Apoyo a Estudiantes).

Nuestro objeto de estudio sigue siendo el Campus de la Universidad de Alicante, sus espacios, tanto abiertos como contruidos, equipamientos, dotaciones e infraestructuras, y su análisis desde la perspectiva de la inclusión para, asistidos por los contenidos y alcances de las nuevas TIC's, mejorar y acrecentar tanto su accesibilidad universal como su potencial como espacios igualitarios, en los que el entorno físico coopere activamente a la construcción de la igualdad efectiva y real entre mujeres y hombres.

Siguiendo con el principio de atender prioritariamente aquellos espacios que más afectan a la vida cotidiana de nuestra comunidad universitaria, por su intensidad de uso, este curso nos hemos centrado en los de pública concurrencia, como son los Salones de Actos.

1.2 Revisión de la literatura

Nuestro primer marco de trabajo es la legislación vigente en materia de los asuntos que nos proponemos estudiar, por consiguiente, podemos enumerar: el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

Asimismo, el Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad, SUA 9; la Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad; el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social; la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados; y el Decreto

39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

Otras referencias han sido: *Características del espacio público y lugares de pública concurrencia* (Puyuelo y Merino, 2012), sobre diseño; el *Estudio para la evacuación de personas discapacitadas en edificios de pública concurrencia* (Ortuño, 2017), sobre seguridad y el *Observatorio de espacios escénicos* del Departamento de Composición de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona de la Universidad Politécnica de Cataluña.

1.3 Propósitos u objetivos

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, nuestro principal propósito es mejorar la inclusión (accesibilidad e igualdad) en los espacios del Campus de la Universidad de Alicante, en particular y en este segundo estadio, en sus Salones de Actos, impulsados por la implementación en los mismos de las nuevas TIC's y de los ajustes que, en su configuración arquitectónica, en su mobiliario y en sus equipamientos, éstas induzcan o susciten.

Nuestros objetivos concretos son:

1. Aforar los espacios de pública concurrencia de la Universidad de Alicante (susceptibles, además, de ser cedidos a alquilados a terceros con la responsabilidad que ello conlleva) y proponer posibles ubicaciones de plazas para personas discapacitadas.
2. Trasladar el Aula Laboratorio de Tecnologías Accesibles a la planta baja del edificio de Ciencias Sociales para hacerla, además de accesible, segura, y equiparla, señalizarla, inaugurarla y programar las actividades que la pongan a pleno rendimiento.
3. Instalar pizarras digitales en puntos estratégicos del Campus de la UA.

2. MÉTODO

El equipo de trabajo es el mismo del curso pasado, por lo que huelga describirlo y caracterizarlo en sus perfiles. Se ha sumado a la Red, por el importante papel que en ella desempeña este aspecto, Josefa Parreño Selva, Directora del Secretariado de Empleo y Atención a Estudiantes. El método de trabajo ha consistido en reuniones presenciales plenarias para marcar los hitos del proyecto y los subgrupos de trabajo, en reuniones presenciales de cada subequipo y en un contacto frecuente y fluido por correo electrónico y demás medios digitales.

Para aforar los Salones de Actos y proponer posibles ubicaciones para las personas discapacitadas, hemos efectuado una inspección “in situ” de los mismos, hemos estudiado las necesidades planteadas y hemos elaborado la documentación gráfica y el estudio técnico correspondientes.

Para el traslado, dotación y uso del Aula Laboratorio de Tecnologías Accesibles, hemos contado con la inestimable ayuda tanto de la Oficina Técnica de la UA como del propio Centro de Atención a Estudiantes, además del Instituto de Ciencias de la Educación.

Para la instalación de TIC’s innovadoras, nos hemos servido del Secretariado de Recursos Tecnológicos auxiliado por la Unidad de Apoyo a la Docencia.

3. RESULTADOS

En consecuencia con los objetivos que nos marcamos y los métodos de trabajo aplicados, los resultados que hemos obtenido son los siguientes:

3.1. Aforar los espacios de pública concurrencia de la Universidad de Alicante y proponer posibles ubicaciones de plazas para personas discapacitadas.

Según el CTE SUA 9, en los Salones de Actos se debe reservar una plaza para persona usuaria de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción. Estas plazas deben, además, contar con un asiento anejo para el/la acompañante. También deberán estar situadas en un plano horizontal, en el mismo nivel que los accesos y junto a las vías de evacuación, según se recoge en el Decreto 39/2004 Accesibilidad en Edificios Públicos.

Se han estudiado los siguientes Salones de Actos⁶⁴:

1. Paraninfo de la Facultad de Derecho; 2. Salón de Grados de la Facultad de Derecho; 3. Salón de Actos de la Escuela Politécnica Superior I; 4. Aula Magna de la Facultad de Filosofía y Letras II; 5. Sala Multimedia del Rectorado; 6. Salón de Actos del Colegio Mayor; 7. Salón de Actos del Aulario General II; 8. Salón de Grados de la Facultad de Económicas y Empresariales; 9. Salón de Actos del Edificio “Germán Bernácer”; y 10. Salón de Actos de la Escuela de Óptica y Optometría.

Y se han realizado dos propuestas por cada salón:

PROPUESTA 1: Patio de butacas accesible.

PROPUESTA 2: Patio de butacas y escenario accesibles.

⁶⁴ No se ha incluido el Salón de Actos de la Facultad de Educación porque ya es accesible desde proyecto. Su aforo es de 328 plazas: 324+4 personas discapacitadas.

• 0011P1001- Paraninfo. Facultad de Derecho:

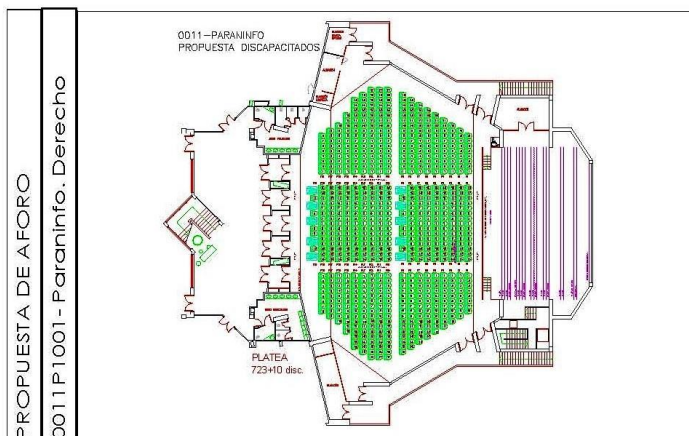
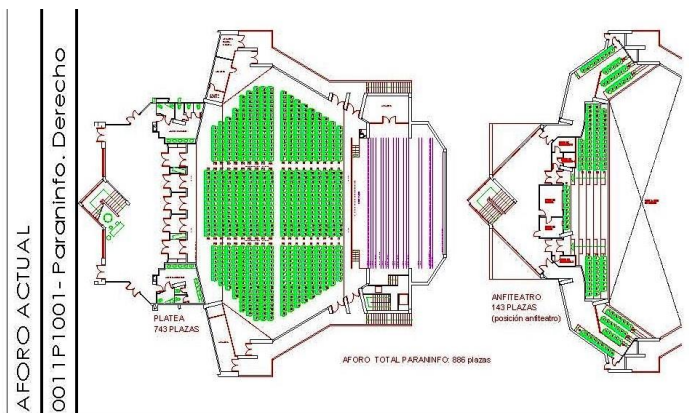
- Aforo actual: 886 plazas (743 en platea y 143 en anfiteatro)
- Propuesta de aforo 1 y 2: 876 plazas (723+10 (discapacitados) en platea y 143 en anfiteatro).

- Consideraciones: En la zona de butacas, debido a la pendiente existente, será necesario ejecutar una tarima horizontal prefabricada de madera bajo la zona habilitada para las sillas de ruedas. Se tendrá que fijar mecánicamente al forjado, dándole un acabado similar al existente en el resto de la sala. Las plazas reservadas serán de acceso frontal y se señalizarán en el suelo con el símbolo internacional de accesibilidad. Para ubicarlas se eliminarán 20 butacas de las actualmente colocadas. El escenario es accesible a través de una plataforma elevadora.

- Fotos:



- Planos:



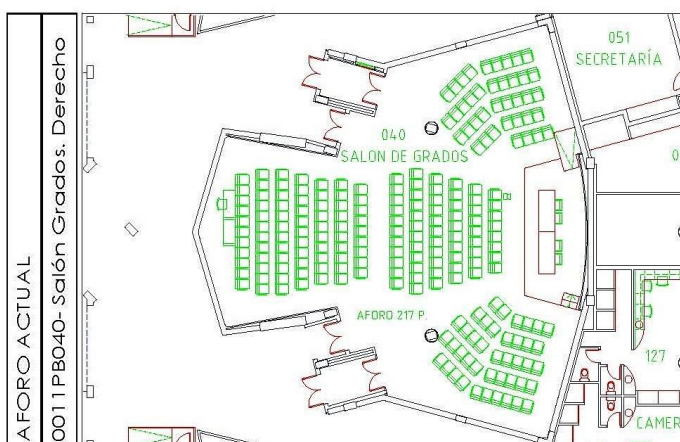
• **0011PB040- Salón de Grados. Facultad de Derecho:**

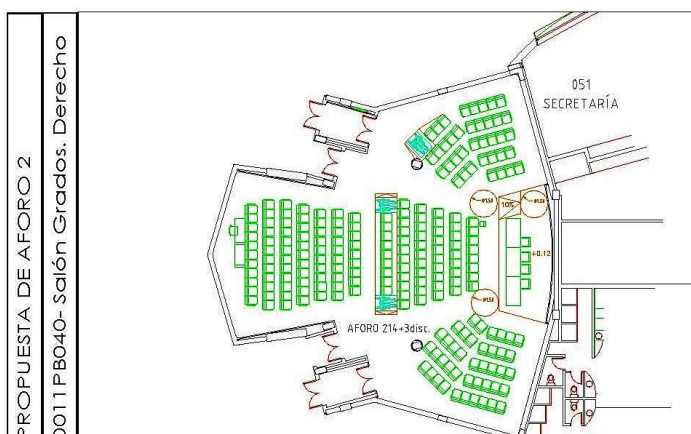
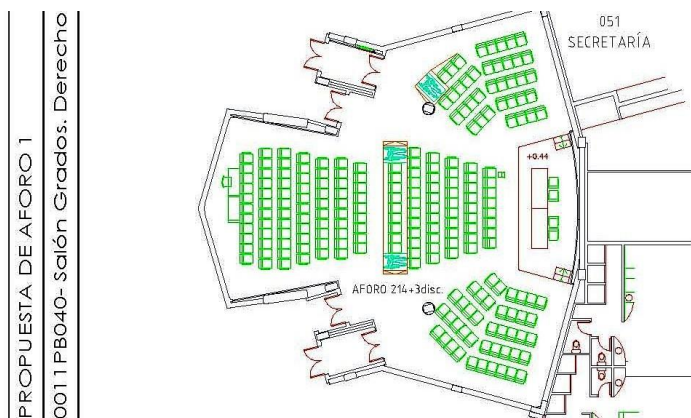
- Aforo actual: 217 plazas.
- Propuesta de aforo 1: 217 plazas: 214+3 discapacitados
 - *Consideraciones:* Debido a la pendiente existente en la zona de butacas, será necesario ejecutar una tarima horizontal prefabricada de madera en la zona destinada a las sillas de ruedas, fijada mecánicamente sobre el forjado, dándole un acabado similar al existente en el resto de la sala. Las plazas reservadas serán de acceso frontal y se señalizarán en el suelo con el símbolo internacional de accesibilidad. Para ubicarlas se eliminarán 3 butacas de las actualmente colocadas.
- Propuesta de aforo 2: 217 plazas: 214+3 discapacitados
 - *Consideraciones:* Para que el escenario sea también accesible se deberá rebajar su cota a 12 cm y realizar una rampa con un 10% de pendiente con su correspondiente barandilla. Por otro lado, debido a la pendiente existente en la zona de butacas, será necesario ejecutar una tarima horizontal prefabricada de madera en la zona destinada a las sillas de ruedas, fijada mecánicamente sobre el forjado, dándole un acabado similar al existente en el resto de la sala. Las plazas reservadas serán de acceso frontal y se señalizarán en el suelo con el símbolo internacional de accesibilidad. Para ubicarlas se eliminarán 3 butacas de las actualmente colocadas.

○ Fotos:



○ Planos:



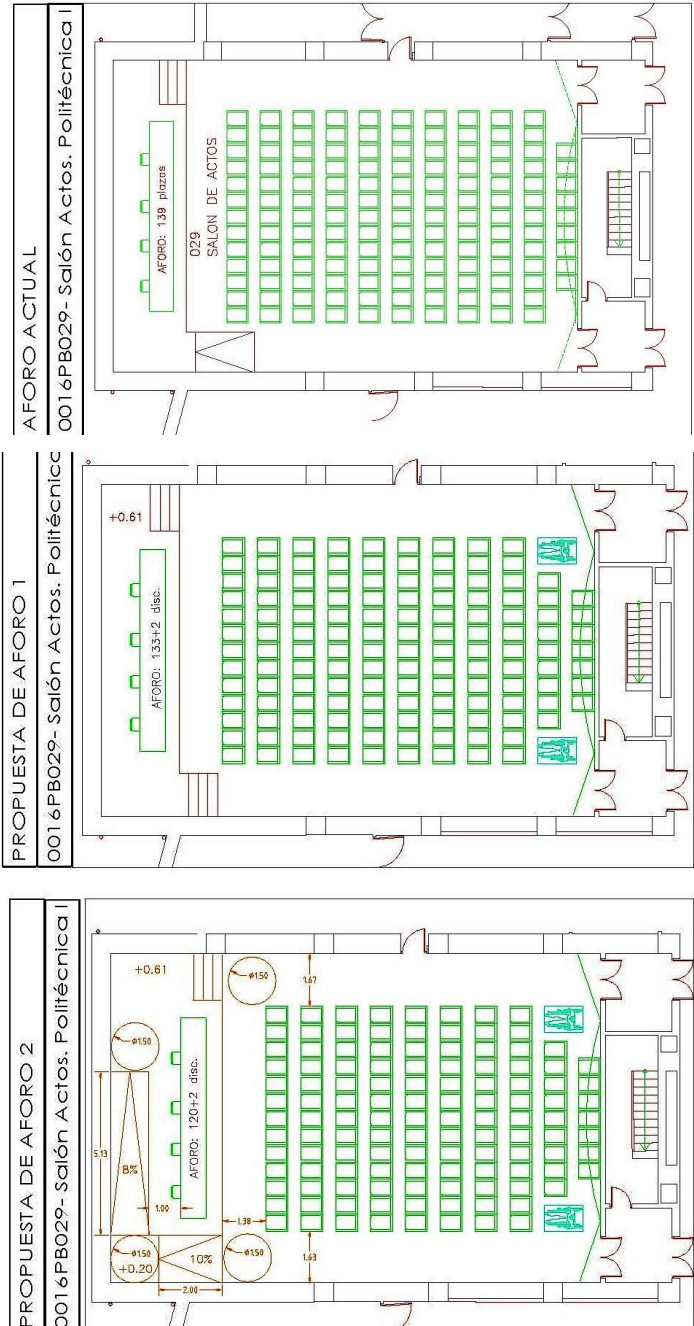


- 0016 PB029- Salón de Actos. Escuela Politécnica Superior I:
 - Aforo actual: 139 plazas.
 - Propuesta de aforo 1: 135 plazas: 133+2 discapacitados
 - Consideraciones: Se eliminarán 6 butacas de las últimas filas para ubicar las plazas reservadas a sillas de ruedas.
 - Propuesta de aforo 2: 122 plazas: 120+2 discapacitados
 - Consideraciones: Para que el escenario sea también accesible se deberá reconstruir éste, aumentando su anchura, lo que obliga a quitar la primera fila de butacas. Se respetará su altura debido a que la platea carece de pendiente. La rampa existente no cumple normativa por lo que se deberá realizar otra en "L" comenzando con un 10% de pendiente y continuando con un 8%, con su correspondiente barandilla. Además, se deberán eliminar 6 butacas de las últimas filas para ubicar las plazas reservadas a sillas de ruedas.
 - Fotos:





Planos:

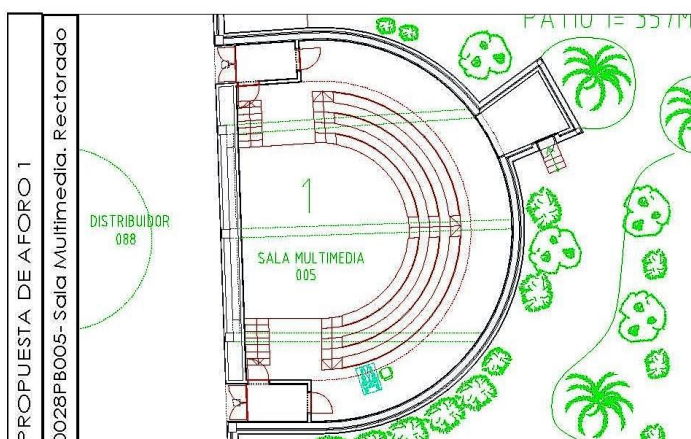
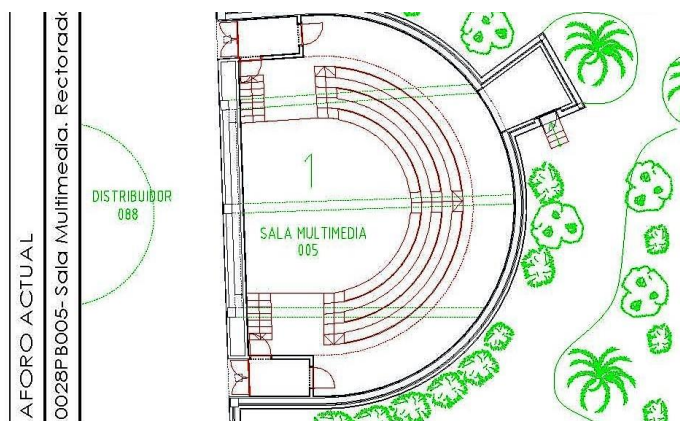


• **0028PB005- Sala Multimedia. Rectorado:**

- Aforo actual: 80 plazas.
- Propuesta de aforo 1: 81 plazas: 80+1 discapacitados
 - *Consideraciones:* Debido a las características de la sala, las sillas de ruedas únicamente se podrían situar en la parte superior y trasera de la misma.
- Propuesta de aforo 2: 81 plazas: 80+1 discapacitados
 - *Consideraciones:* Debido a las características de la sala y a que la altura a salvar para llegar a la mesa de los ponentes es demasiado elevada (1,24 m.) no se puede hacer accesible. En cambio, las sillas de ruedas se pueden situar en la parte superior y trasera de dicha sala.
- Fotos:



- Planos:



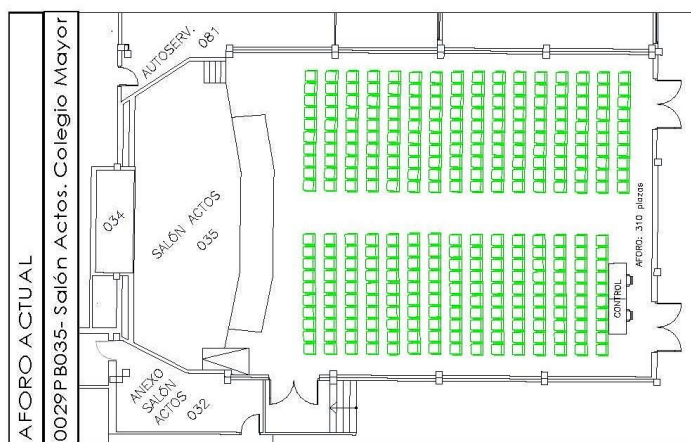
● **0029PB035- Salón Actos. Colegio Mayor:**

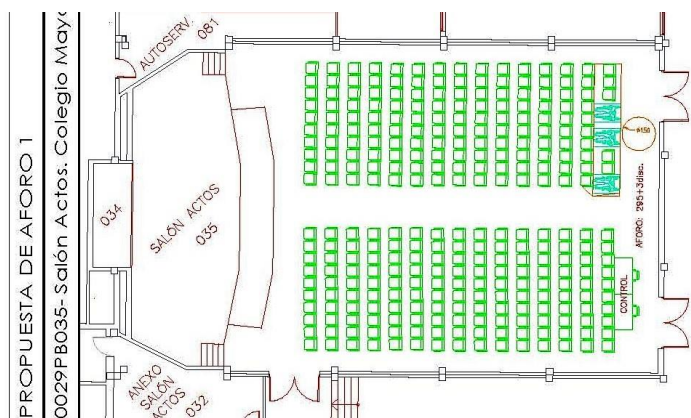
- Aforo actual: 310 plazas.
- Propuesta de aforo 1: 298 plazas: 295+3 discapacitados
 - *Consideraciones:* Para ubicar las 3 plazas reservadas a discapacitados, se eliminará una fila trasera y 5 butacas de la siguiente y se realizará una plataforma horizontal de madera, fijada mecánicamente al forjado y con un acabado similar al existente, señalizándose las plazas con el símbolo internacional de accesibilidad.
- Propuesta de aforo 2: 298 plazas: 295+3 discapacitados
 - *Consideraciones:* Existe una rampa portátil que colocan sobre las escaleras de acceso al escenario, pero no cumple normativa. Debido a las características y al uso que se le da a este escenario, se recomienda la colocación de una plataforma elevadora. Para ubicar las 3 plazas reservadas a discapacitados, se eliminará una fila trasera y 5 butacas de la siguiente y se realizará una plataforma horizontal de madera, fijada mecánicamente al forjado y con un acabado similar al existente, señalizándose las plazas con el símbolo internacional de accesibilidad.

○ Fotos:



○ Planos:



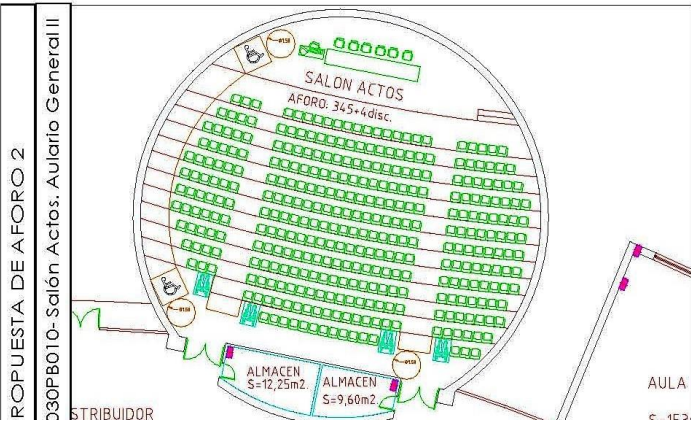
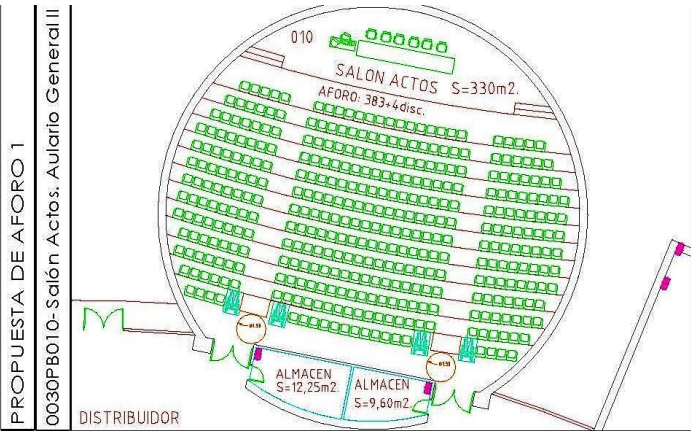
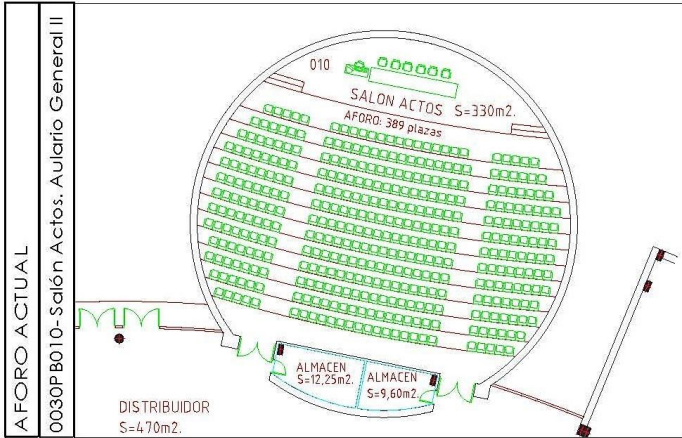


- **0030PB010- Salón Actos. Aulario General II:**
 - Aforo actual: 389 plazas.
 - Propuesta de aforo 1: 387 plazas: 383+4 discapacitados.
 - *Consideraciones:* Se deberán eliminar 6 butacas para ubicar las plazas reservadas a sillas de ruedas. Bajo ellas será necesario ejecutar una tarima horizontal prefabricada de madera, fijada mecánicamente sobre el forjado, dándole un acabado similar al existente en el resto de la sala y se señalizarán en el suelo con el símbolo internacional de accesibilidad.
 - Propuesta de aforo 2: 349 plazas: 345+4 discapacitados.
 - *Consideraciones:* Las butacas están dispuestas escalonadamente. No se puede realizar una rampa en el pasillo entre butacas que de acceso a la zona inferior ya que no cumpliría normativa al tener mayor pendiente a la permitida. Por lo que, para hacer accesible el escenario se podría optar por un salvaescaleras de recorrido circular eliminando, aproximadamente, 36 butacas en uno de los laterales. El recorrido de la misma iría desde la puerta de entrada al salón hasta el escenario. De igual forma se eliminarán 8 butacas más para ubicar las plazas reservadas a sillas de ruedas. Bajo ellas sería necesario ejecutar una tarima horizontal prefabricada de madera, fijada mecánicamente sobre el forjado, dándole un acabado similar al existente en el resto de la sala y se señalizarán en el suelo con el símbolo internacional de accesibilidad.

Fotos:

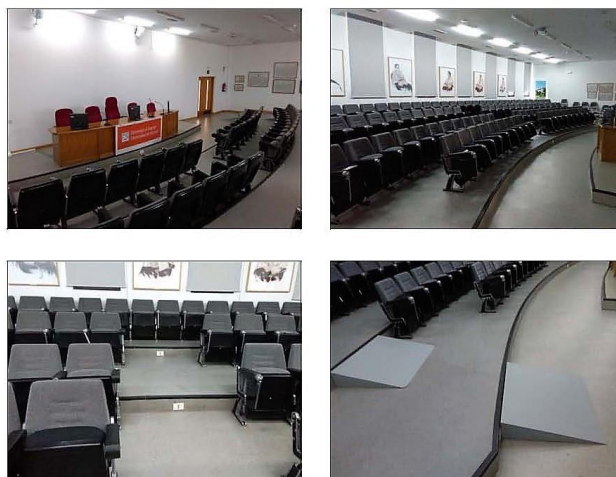


Planos:

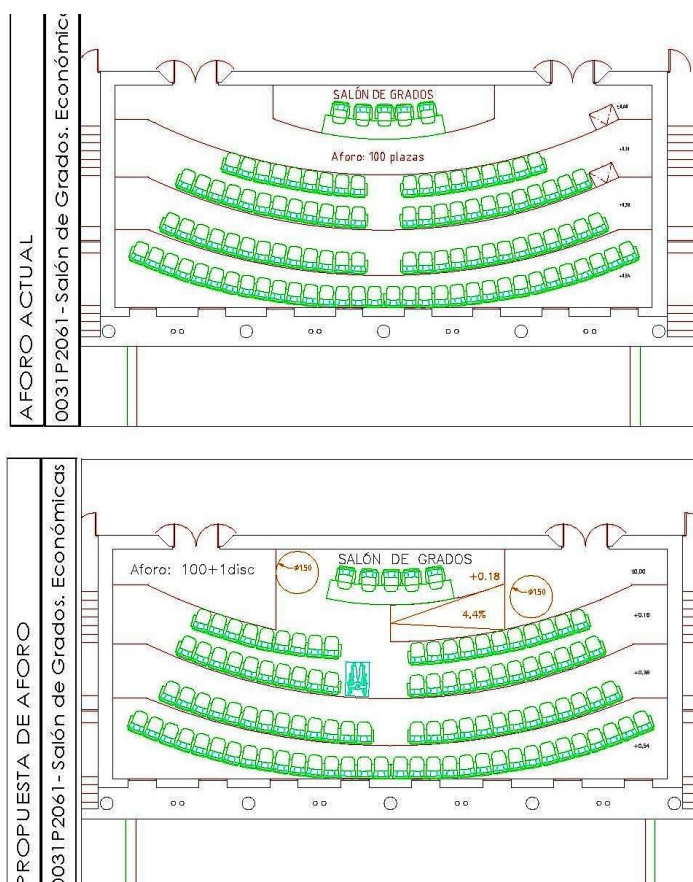


• **0031P2061- Salón de Grados. Facultad de Económicas y Empresariales:**

- Aforo actual: 100 plazas.
- Propuestas de aforo 1 y 2: 101 plazas: 100+1 discapacitado.
 - *Consideraciones:* En esta ocasión se ha optado por la realización de una rampa entre el escenario y la platea, que de acceso a ambas zonas al mismo tiempo. Y se han reposicionado butacas en la primera fila. Las rampas existentes no cumplen normativa.
- Fotos:

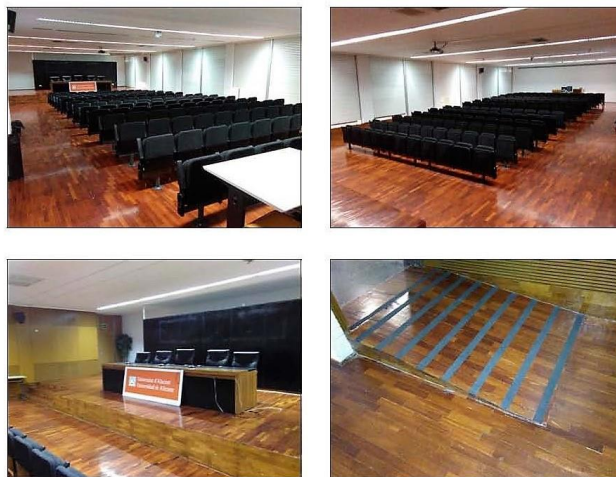


- Planos:

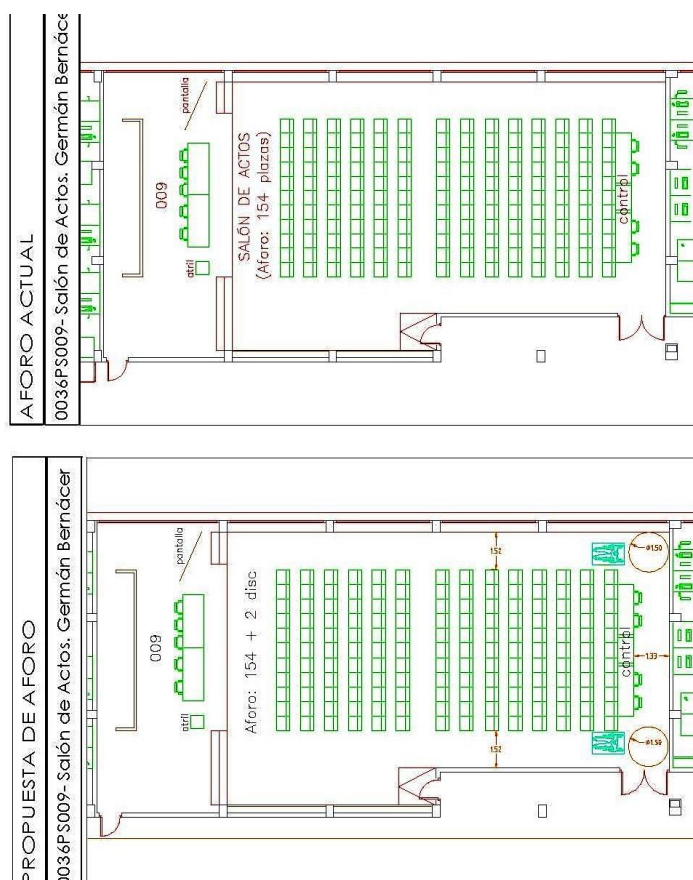


• 0036PS009- Salón de Actos. Edificio "Germán Bernácer":

- Aforo actual: 154 plazas.
- Propuestas de aforo 1 y 2: 156 plazas: 154+2 discapacitados.
 - *Consideraciones:* Esta sala es accesible tanto en platea como en escenario. Dispone de una zona horizontal en la parte trasera en la que se pueden ubicar las sillas de ruedas sin necesidad de eliminar butacas. El resto de la sala tiene pendiente. Al escenario se entra directamente a través de una puerta.
- Fotos:



○ Planos:



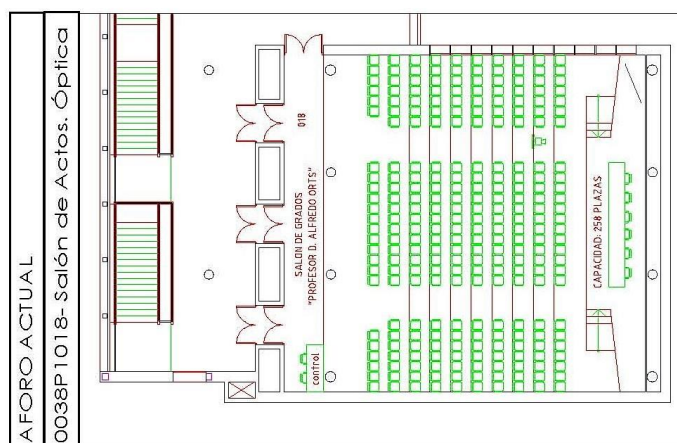
• **0038P1018- Salón de Actos. Escuela de Óptica:**

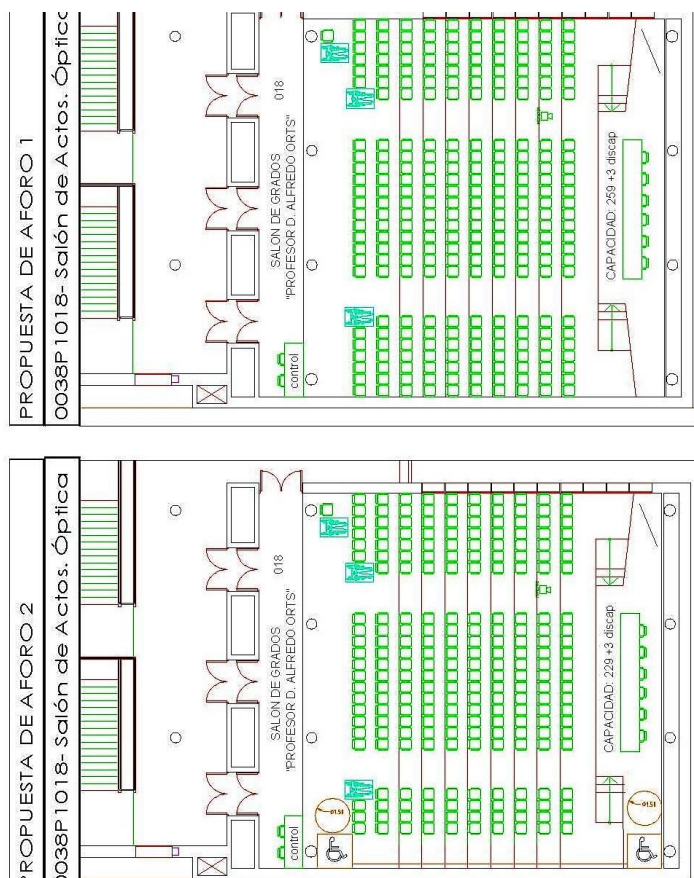
- Aforo actual: 258 plazas.
- Propuesta de aforo 1: 262 plazas: 259+3 discapacitados.
 - *Consideraciones:* Existen dos zonas asignadas para acoger a usuarios en sillas de ruedas, pero es necesario un puesto más por lo que se ha optado por añadirlo en la parte posterior colocando una butaca más para el acompañante.
- Propuesta de aforo 2: 232 plazas: 229+3 discapacitados.
 - *Consideraciones:* No se puede realizar una rampa en ninguno de los pasillos entre butacas debido a que no cumpliría la normativa. Por lo que, para hacer accesible el escenario, se propone la instalación de una plataforma salvaescaleras. Para ello sería necesario eliminar 30 butacas y aumentar la superficie del escenario en uno de sus laterales. En cuanto a las plazas reservadas a sillas de ruedas, ya existen 2 por lo que habría que crear una tercera a la que se añadiría una butaca para el acompañante.

○ Fotos:

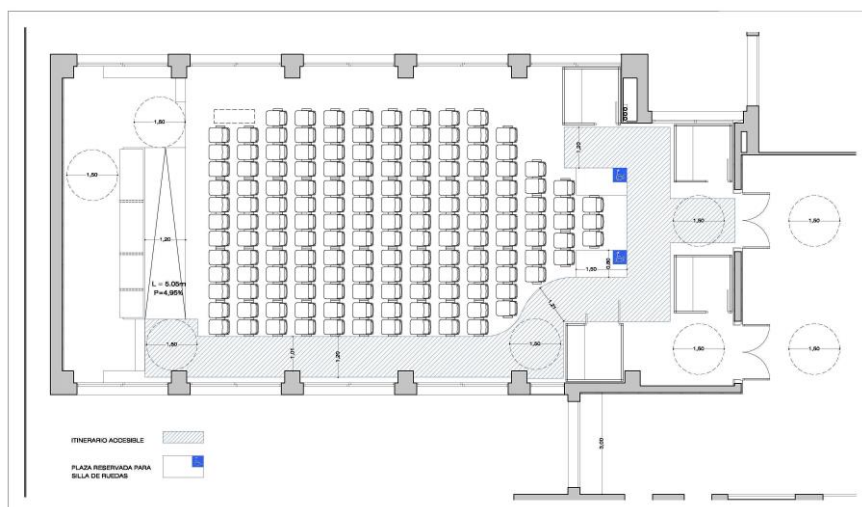


○ Planos:





Además, hemos llevado a cabo la reforma del Aula Magna de la Facultad de Filosofía y Letras, inaugurada el 31 de mayo de 2018 por el Rector y el Decano de la Facultad (<https://web.ua.es/es/actualidad-universitaria/2018/mayo18/28-31/la-facultad-de-filosofia-y-letras-renueva-sus-instalaciones.html>), quedando como sigue:



2. Trasladar el Aula Laboratorio de Tecnologías Accesibles a la planta baja del edificio de Ciencias Sociales para hacerla, además de accesible, segura, y equiparla, señalizarla, inaugurarla y programar las actividades que la pongan a pleno rendimiento.

A principios de este curso, nos planteamos la conveniencia y oportunidad, dado su uso, de que el Aula Laboratorio de Tecnologías Accesibles estuviera en planta baja, para lo cual permutamos un espacio del Centro de Apoyo al Estudiante (una sala de reuniones) y lo ubicamos en la estancia 0034PB048. Esto nos permitió poner en práctica en su totalidad las conclusiones extraídas en el taller *Design Thinking* celebrado el curso pasado, por ejemplo, en cuanto distribución, amueblamiento, señalética y equipamiento. Asimismo, hemos cambiado la pizarra táctil móvil que había en ella y que podía generar problemas de tropiezos, etc., por una fija colgada en la pared.

Figura 1. Fotografías (exteriores e interiores) del Aula Laboratorio de Tecnologías Accesibles.





También hemos celebrado el Día Internacional de las Personas con Discapacidad (3 de diciembre), aprovechando el evento, tal y como nos habíamos propuesto, para dar a conocer a la comunidad universitaria este espacio integrador: <https://web.ua.es/es/actualidad-universitaria/2017/diciembre17/1-10/gracias-al-avance-de-la-tecnologia-se-conseguira-vivir-en-un-mundo-accesible-dia-internacional-de-las-personas-con-discapacidad-en-la-ua.html>

El listado y clasificación de las actividades llevadas a cabo en este espacio durante el presente curso académico 2017/2018 (Actividades de formación, Asesoramiento al personal de la UA, Visitas de personas y entidades externas y Visitas de estudiantes de la UA) puede verse en: <https://web.ua.es/es/accesibilidad/actividades/resumen-de-actividades-2017-18.html>

3. Instalar pizarras digitales en puntos estratégicos del Campus de la UA.

Hemos instalado pizarras digitales en la EPS IV por su afinidad con las titulaciones impartidas, en la Cartoteca (0037PB016), en el Aula de Criminología (0011PB033) y hemos llevado al Edificio Polivalente III la pizarra táctil móvil para dar servicio a sus seminarios (0024PB009 y 0024PB011).

4. CONCLUSIONES

Hemos conseguido, en primer lugar, tener un diagnóstico preciso tanto de la accesibilidad de los espacios de pública concurrencia del Campus de la UA como de sus dotaciones (mobiliario) y equipamientos (aparatos). Este diagnóstico nos permitirá establecer líneas y prioridades de actuación en los mismos, tal y como ya se ha efectuado en el Aula Magna de la Facultad de Filosofía y Letras (0019PB001), tendentes a la consecución de la accesibilidad universal y de la igualdad efectiva y real entre mujeres y hombres. Además, continuaremos implementando la metodología seguida a otros espacios especialmente sensibles por ser de uso intensivo, tales como los que se albergan en los Aularios Generales I, II y III (accesos, servicios higiénicos, plazas de aparcamiento, etc.).

Por otra parte, hemos logrado montar un espacio ejemplar, accesible, seguro e integrador, para aprender, enseñar y ensayar nuevas TIC's especialmente diseñadas y pensadas para favorecer la inclusión de todas las personas, sean cuales fueren sus capacidades e idiosincrasias. Gracias a su traslado a la planta baja del edificio de Ciencias Sociales, hemos podido materializar las propuestas de adecuación, reforma y mobiliario surgidas en el taller *Design Thinking* del curso pasado, mejorar su señalización y hacer una campaña a fondo de difusión y visibilización de este espacio carismático. También pedimos al Gabinete de Imagen que cambiara los colores iniciales del logo diseñado (naranja y morado) por otro par (naranja y azul) que retomara los empleados en el proyecto Campus Accesible, Campus Igualitario, intentando expresar así la continuidad institucional de una serie de políticas en esta materia.

Finalmente, hemos logrado, poco a poco (son muy caras), ir implementando nuevas TIC's en puntos estratégicos del Campus de la UA, cooperando activamente a la modernización, excelencia y accesibilidad de nuestra docencia universitaria.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M. E. Gutiérrez Mozo	Coordinación de la Red
R. Muñoz Guillena	Respaldo institucional en espacios, infraestructuras, equipamientos, dotaciones y tecnología
F. J. Verdú Monllor	Asesoramiento tecnológico. Interlocución ICE y Unidad de Apoyo a la Docencia
M. J. Rodríguez Jaume	Respaldo institucional en inclusión e igualdad
J. Parreño Selva	Interlocución con el Centro de Apoyo al Estudiante
A. C. Gilsanz Díaz	Diseño estrategias difusión y visibilización de resultados
I. Sentana Gadea	Interlocución diseño y modificación del logo
C. Caro Gallego	Asesoramiento en espacios educativos innovadores
J. M. Fernández Gil	Asesoramiento en TIC's inclusivas
M. J. Torregrosa Vélez	Asesoramiento técnico en obras, mobiliario y señalética
M. Calvo Martínez	Propuestas de diseño para señalización y distribución del aula

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano, DOGV núm. 4709 de 10/03/2004.

Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad. Recuperado de <https://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadUtilizacion/DBSUA.pdf>

Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, BOE núm. 184, de 02/08/2011. Recuperado de <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-13241>

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, BOE núm. 71, de 23/03/2007. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-6115>

Observatorio de espacios escénicos. Proyecto del departamento de composición ETSAB-UPC. Recuperado de <http://espaciosescenicos.org/filter/sala>

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, BOE núm. 61, de 11/03/2010. Recuperado de http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-4057

Ortuño Mazuelas, D. (2017). *Estudio para la evacuación de personas discapacitadas en edificios de pública concurrencia*. Recuperado de <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3348/1/Ortu%C3%B1o%20Mazuelas,%2020David%20TFM.pdfH.pdf>

Puyuelo Cazorla, M.; Merino Sanjuan, L. (2012). *Características del espacio público y lugares de pública concurrencia*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/16357>.

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, BOE núm. 260, de 30 de octubre de 2007. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-18770-consolidado.pdf>

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, BOE núm. 289, de 03/12/2013. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12632-consolidado.pdf>

202. Diseño y evaluación de herramientas *m-learning* en Biología humana, Celular y del Desarrollo

María José Gómez Torres¹; Paula Sáez Espinosa²; Laura Robles Gómez³,
Natalia Huerta Retamal⁴; Alejandro Romero Rameta⁵; Irene Velasco Ruiz ⁶; Stéphanie Torrijo
Boix ⁷

¹ *Universidad de Alicante, mjose.gomez@ua.es*

² *Universidad de Alicante, pse3@alu.ua.es*

³ *Universidad de Alicante, mlrg5@alu.ua.es*

⁴ *Universidad de Alicante, natalia.huerta@ua.es*

⁵ *Universidad de Alicante, arr@ua.es*

⁶ *Universidad de Alicante, ivelasco@ua.es*

⁷ *Universidad de Alicante, Stephanie.torrijo@ua.es*

RESUMEN

Kahoot! es una herramienta que permite el aprendizaje y la motivación en las aulas a través de una experiencia lúdica. El objetivo de esta experiencia fue evaluar si Kahoot! facilita la adquisición de determinados conceptos en 64 estudiantes matriculados en la asignatura Biología del Desarrollo de la Universidad de Alicante (2017-2018). El temario de la asignatura fue dividido en dos bloques en función de la metodología que se iba a emplear. Metodología 1, temas impartidos únicamente mediante clase magistral. Metodología 2, temas impartidos mediante clase magistral y reforzados con Kahoot! En la evaluación final, se analizaron las diferencias entre las calificaciones de los contenidos adquiridos con las dos metodologías docentes propuestas. La calificación promedio de la Metodología 1 fue de 5,68 siendo un 65,63% el porcentaje de alumnos aptos. Tras analizar las preguntas de los contenidos de la Metodología 2, se obtuvo una nota media de 7,18 y un porcentaje de alumnos aptos del 93,75%. En conclusión, nuestros resultados demuestran de forma significativa la eficacia de la inclusión de herramientas *m-learning* como Kahoot! para reforzar la clase magistral, ya que se consigue facilitar la adquisición de conocimientos específicos de un modo eficiente e interactivo.

Palabras clave: Kahoot!, metodología docente, contenidos específicos, Biología del Desarrollo.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de dispositivos móviles en el aula ofrece diversas ventajas como el fomento de la motivación en alumnos reticentes a la enseñanza tradicional o incluso, la eliminación de barreras en alumnos que presentan ciertos tipos de discapacidad (Attewell, 2005). Si además tenemos en cuenta que el informe Horizon 2017 (Adams et al., 2017) destaca como tecnología a ser adoptada a corto plazo en educación superior el aprendizaje móvil o *m-learning*, se hace más que patente la necesidad de adoptar nuevas metodologías en la enseñanza superior.

En este contexto, si bien existe un amplio abanico de aplicaciones que favorecen la transición hacia metodologías de aprendizaje más activas e innovadoras, Kahoot! reúne características que la hacen propicia a ser utilizada en las aulas como herramienta de aprendizaje y evaluación. Permite obtener feedback de los alumnos a tiempo real, involucra al alumnado en su propio aprendizaje y además, es una herramienta fácil de utilizar cuyo carácter online le proporciona una operatividad notable, por lo que permite su uso mediante dispositivos móviles.

2. OBJETIVOS

El objetivo de esta experiencia fue demostrar si la herramienta Kahoot! favorece la adquisición de determinados contenidos específicos de la asignatura optativa Biología del Desarrollo, del Grado de Biología de la Universidad de Alicante.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta investigación se realizó durante el primer semestre del curso académico 2017-2018, con 64 estudiantes matriculados en la asignatura de Biología del Desarrollo impartida en el cuarto curso del Grado de Biología de la Universidad de Alicante.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Kahoot! es una aplicación web de acceso libre que permite al docente plantear debates, encuestas o cuestionarios de respuesta múltiple o de verdadero y falso.

En el aula, los alumnos/as deben responder cada pregunta mediante dispositivos electrónicos con conexión a Internet ajustándose a un tiempo máximo estipulado por el docente. Las preguntas y las respuestas se muestran en el proyector, mientras que en sus dispositivos solo verán el color y símbolo de las respuestas. Al final de cada pregunta, el programa muestra la opción correcta y los resultados obtenidos por cada estudiante, así como su puntuación final. De este modo, los estudiantes pueden comprobar cuál ha sido su respuesta y el docente recibir un *feedback* sobre el nivel de comprensión de la cuestión. Esto le permite abrir un espacio para la resolución de las dudas sobre la materia.

El instrumento empleado para conocer la percepción que han tenido los alumnos sobre la utilidad de esta herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje fue un cuestionario elaborado por el profesorado, el cual se entregó tanto en la primera sesión de Kahoot! como en el examen final.

3.3. Procedimiento

El temario de la asignatura consta de 20 temas, los cuales fueron divididos en dos bloques en función de la metodología a emplear: 10 de ellos fueron impartidos únicamente mediante clase magistral (Metodología 1), mientras que los 10 restantes fueron impartidos mediante clase magistral y reforzados con Kahoot! (Metodología 2). Se escogieron estos contenidos, debido a la complejidad que presenta su terminología y comprensión, en base a la experiencia previa de los docentes. Cada Kahoot! constaba de 20 preguntas, y ofrecía cuatro opciones de respuestas, con una única opción correcta. Los alumnos se organizaron en grupos de tres y se realizó una única partida por tema, en la que cada grupo contaba con 30 segundos para contestar a cada pregunta

4. RESULTADOS

El cuestionario inicial, realizado tras la ejecución del primer Kahoot!, permitió conocer que un 81,25% de los estudiantes afirmaron que nunca habían oído hablar sobre Gamificación y que un 73,44% nunca había utilizado este tipo de recursos en clase. Además, los resultados del cuestionario demuestran que los alumnos valoran esta herramienta

educativa muy positivamente (Figura 1 A). En cuanto a las desventajas que podría presentar Kahoot, destaca que el 90.63% de los/ las estudiantes señalan la casilla “No veo desventajas” (Figura 1 B). De los alumnos que expresaron su opinión personal, 23 de ellos reflejaron que les había parecido una buena experiencia y que la volverían a llevar a cabo en el aula.

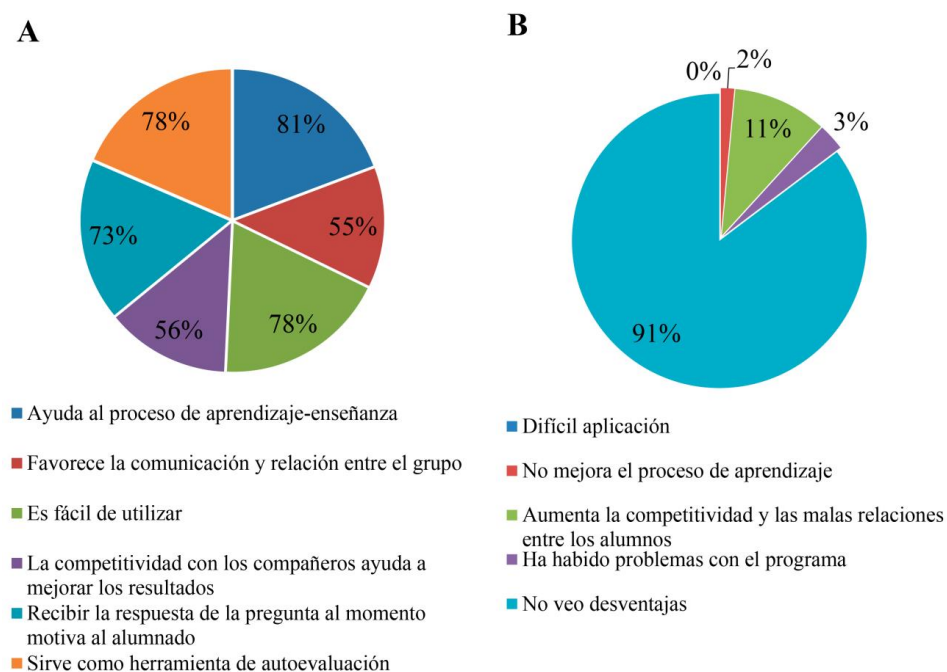


Figura 1: A, resultados de la pregunta ¿Qué beneficios crees que tiene esta actividad? (Marca tantas casillas como consideres). B, resultados de la pregunta ¿Qué desventajas crees que tiene esta actividad? (Marca tantas casillas como consideres).

Una vez realizados los dos Kahoot! y la evaluación final de la asignatura, los alumnos tuvieron la oportunidad de opinar sobre si dicha herramienta había facilitado la realización del examen. En este caso, los resultados mostraron que un 78,69% del alumnado estaba de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la realización del Kahoot! les había facilitado la preparación de la materia relacionada (Figura 2 A). Además, un 88,53% recomienda altamente la utilización de Kahoot! como herramienta complementaria en la enseñanza universitaria (Figura 2 B). En cuanto a la opinión personal, en este caso, fueron 18 estudiantes quienes quisieron reflejar su criterio por escrito, destacando la utilidad de la herramienta como se puede apreciar en los siguientes comentarios.

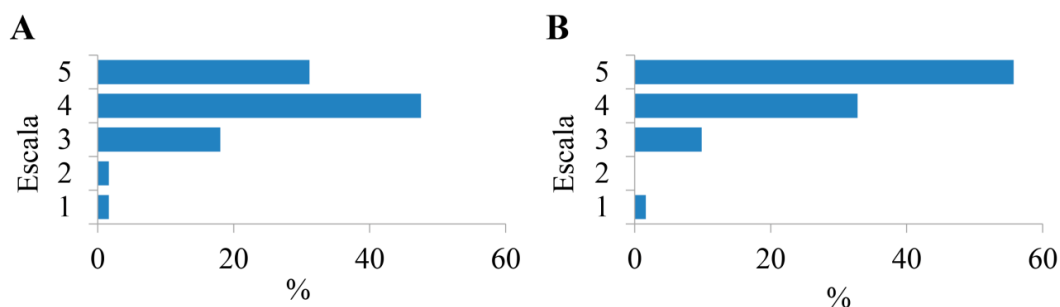


Figura 2: A, porcentajes correspondientes a la afirmación: De cara al examen final, ¿has tenido más facilidad para preparar la materia relacionada con los Kahoot! realizados en clase? B, resultado del enunciado: ¿Recomiendas la utilización de Kahoot! como herramienta complementaria en la enseñanza universitaria?. Escala: 1, muy en desacuerdo; 2, en desacuerdo; 3, ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4, de acuerdo; 5, muy de acuerdo.

Tras la evaluación final se analizaron por separado las calificaciones de los contenidos correspondientes a las dos metodologías docentes (Figura 3). La calificación promedio del bloque impartido únicamente mediante clase magistral fue de 5,68 siendo un 65,63% el porcentaje de alumnos aptos. Sin embargo, al analizar las preguntas del bloque impartido mediante clase magistral y reforzado con Kahoot! se obtuvo una nota media de 7,18 y un porcentaje de alumnos aptos del 93,75%.

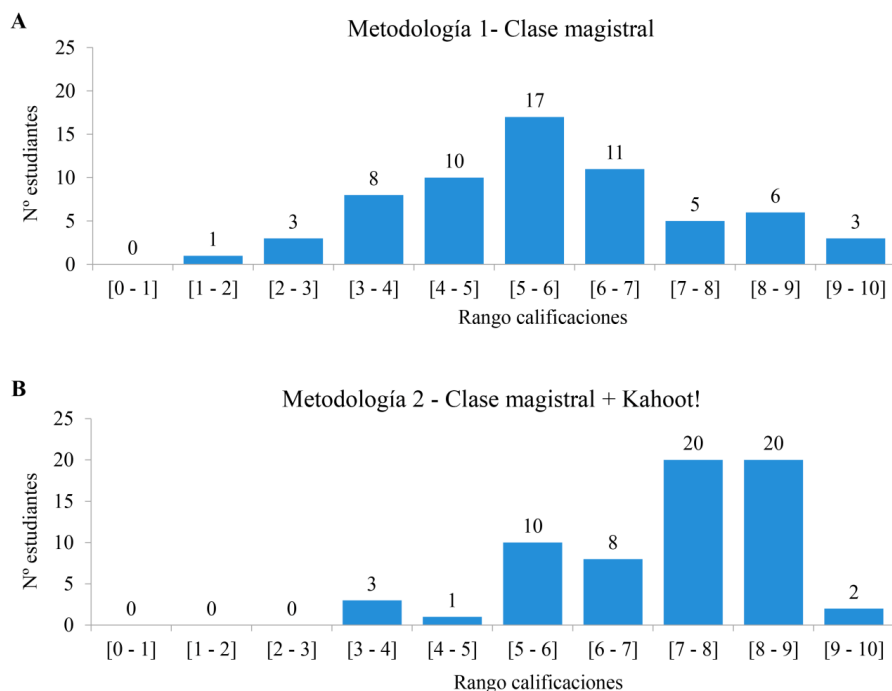


Figura 3: Distribución de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la evaluación final en función de la metodología docente empleada. A, metodología 1 y B, metodología 2.

5. CONCLUSIONES

- Kahoot! es una herramienta valorada positivamente por los estudiantes de Biología del Desarrollo (2017-2018).
- La mayoría de alumnos consideran que el uso de Kahoot! en el aula les ayuda a la hora de preparar las pruebas evaluativas de la asignatura.
- Las calificación obtenidas en las preguntas del examen final de la asignatura que incluían contenidos impartidos únicamente mediante clase magistral son más bajas que las que habían sido reforzadas mediante Kahoot!

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M ^a José Gómez Torres	1. Diseño de Trabajo. 2. Organización y coordinación de equipo. 3. Elaboración de kahoots 4. Análisis de resultados y discusión. 5. Preparación de memorias y manuscrito.
Paula Sáez Espinosa	1. Realización de Kahoots. 2. Análisis de resultados. 3. Redacción de manuscritos, memorias.
Laura Robles Gómez	1. Realización de Kahoots. 2. Análisis de resultados. 3. Redacción de manuscritos, memorias
Natalia Huerta Retamal	1. Realización de Kahoots. 2. Análisis de resultados. 3. Redacción de manuscritos, memorias
Alejandro Romero Rameta	1.Diseño de Trabajo. 2.Elaboración de kahoots 3.Análisis y discusión de los resultados

Irene Velasco Ruiz	1.Realización de kahoots 2.Análisis de resultados
Stéphanie Torrijo Boix	1.Realización de kahoots 2.Análisis de resultados

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., & Ananthanarayanan, V. (2017). NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition. *Austin, Texas: The New Media Consortium*. Disponible en <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2017-higher-education-edition/>

Attewell, J. (2005). Mobile technologies and learning: a technology update and m-learning Project summary. *Learning and Skills Development Agency*.

203. El bilingüismo y la formación tecnológica de los futuros docentes. La integración de las TIC en el aula de inglés por los nativos digitales. (4194)

Jose. R. Belda Medina; Jose R. Calvo Ferrer; Víctor M. Pina Medina; Ana Martínez Osés; Miriam Fernández Pérez; Marta Gómez Barceló

[*Jr.belda@ua.es*](mailto:Jr.belda@ua.es) Dpto.Filología Inglesa, Universidad de Alicante

[*Jr.calvo@ua.es*](mailto:Jr.calvo@ua.es), Dpto. Filología Inglesa, Universidad de Alicante

[*pina@ua.es*](mailto:pina@ua.es), Dpto. Filología Inglesa, Universidad de Alicante

[*ana.martínez@ua.es*](mailto:ana.martínez@ua.es), Secretariado de Promoción cultural y lingüística, UA

[*mfp18@alu.ua.es*](mailto:mfp18@alu.ua.es), estudiante en la Facultad de Educación, Universidad de Alicante

[*mgb76@alu.ua.es*](mailto:mgb76@alu.ua.es), estudiante en la Facultad de Educación, Universidad de Alicante

RESUMEN

Varias investigaciones se han ocupado del empleo de las TIC en la educación bilingüe hasta la fecha. Estos estudios se han centrado tanto en aspectos generales como específicos sobre el desarrollo de determinadas destreza mediante el uso de alguna herramienta o aplicación en particular. La mayoría de estas investigaciones se ha basado en el conocimiento y aplicación de las TIC por los educadores actualmente en ejercicio, nacidos en gran parte en la era pre-digital y denominados "inmigrantes digitales", siguiendo la descripción de Prensky (2001), o bien en el alumnado actual en tanto usuarios de las TIC o nativos digitales. Pocos estudios se han dedicado a analizar con datos cuantitativos (estadísticos) y cualitativos (observación) la habilidad respecto a la integración de las TIC por parte de estos estudiantes nativos digitales durante su periodo de formación en tanto futuros docentes en el aula de inglés. Por ello, nuestra investigación se centra en la afinidad tecnológica y en la capacidad de los estudiantes para la integración de las TIC en el aula de inglés y en la transición de estudiantes nativos digitales a profesores nativos digitales.

Palabras clave: TIC, bilingüismo, nativos digitales

1. INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre el empleo de las TIC en el aula de inglés se han realizado tradicionalmente desde dos perspectivas. Por un lado, se ha investigado el reto que supone la presencia de los estudiantes nativos digitales (Premsky 2001) en clase para el profesorado pre-digital desde un punto de vista pedagógico (Neumann 2016). Por otro, se han analizado y descrito una gran variedad de herramientas digitales aplicadas al aprendizaje de un segundo idioma (Gilajkani 2017). Esta investigación se centra en el impacto que tiene la adopción de una metodología basada en proyectos o PBL en inglés sobre las habilidades tecnológicas del alumnado en Educación. Se trata de analizar la percepción que los estudiantes en tanto nativos digitales tienen sobre su habilidad en inglés con las TIC como futuros educadores.

2. OBJETIVOS

Los objetivos del presente trabajo de investigación son tres. En primer lugar, analizar la percepción de las habilidades digitales que tiene el alumnado de tercer curso de la Facultad de Educación. En segundo lugar, investigar si los estudiantes tienen los conocimientos suficientes para la integración significativa de las TIC en el aula de inglés. En tercer lugar, comprobar los efectos que tiene la adopción de una metodología basada en proyectos digitales o PBL sobre sus habilidades lingüísticas y tecnológicas en tanto futuros docentes.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La población participante en esta investigación está compuesta por 188 estudiantes de la Facultad de Educación de tercer curso matriculados en la asignatura *Integrating Skills in English*. De todos ellos, un total de 172 completaron todos los proyectos digitales y las encuestas, tanto el pretest como el posttest. Por tanto, la muestra de este experimento está formada por 172 sujetos. Esta asignatura de inglés se imparte durante el tercer curso para las titulaciones de Educación infantil y Educación primaria y se corresponde con un nivel equivalente al B1 de acuerdo con el MCER. En esta asignatura el alumnado debe realizar 7 proyectos digitales en inglés en grupos de 5 sobre temas relacionados con la educación y posteriormente exponer sus proyectos en clase para ser evaluados en conjunto.

3.2. Instrumento

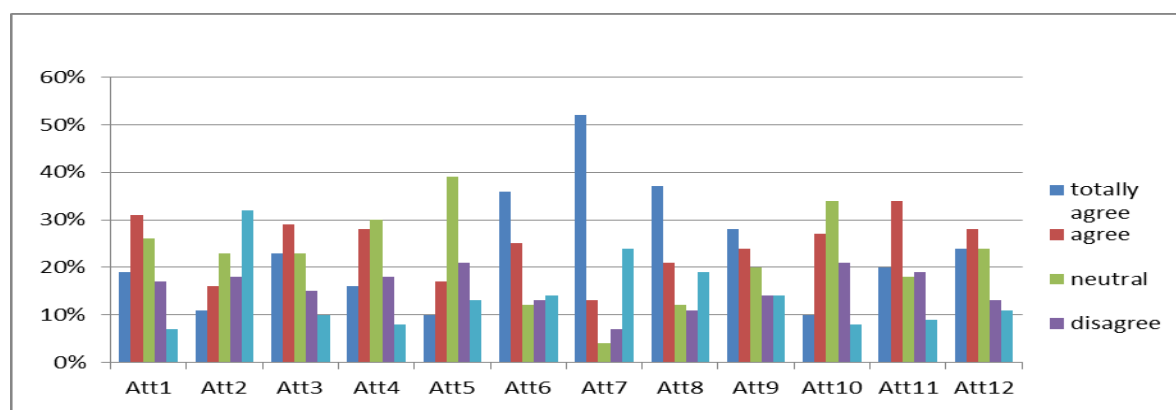
Los instrumentos de medición fueron tanto cuantitativos como cualitativos. Respecto a los cuantitativos, se utilizaron dos encuestas a principio y final de curso. El pretest constaba de 32 preguntas divididas en tres secciones, la primera sección estaba relacionada con la afinidad tecnológica del alumnado y estaba basada en una escala de Warschauer (2004), la segunda sección estaba basada en los conocimientos pedagógicos que tiene el alumnado sobre principios de la enseñanza del inglés, la tercera y última sección del pretest contenía preguntas sobre la percepción de la competencia tecnológica del alumnado para la integración de las TIC en el aula de inglés basada en una escala de Jing Lei (2009). El posttest constaba de dos partes que replicaban las secciones primera y tercera del pretest para medir los posibles cambios al inicio y al final del experimento. El alumnado recibió una guía docente con los detalles de elaboración de sus proyectos digitales y los datos cualitativos se obtuvieron gracias a la evaluación entre el alumnado tras la defensa oral de sus proyectos en clase. Los resultados fueron medidos mediante la aplicación de pruebas estadísticas con SPSS.

3.3. Procedimiento

El procedimiento consistió, en primer lugar, en la realización del pretest y recogida inicial de datos. A continuación, el alumnado fue informado de los proyectos digitales a desarrollar mediante la guía y la creación y defensa de los mismos. Finalmente, los participantes completaron el posttest en base a los resultados obtenidos.

4. RESULTADOS

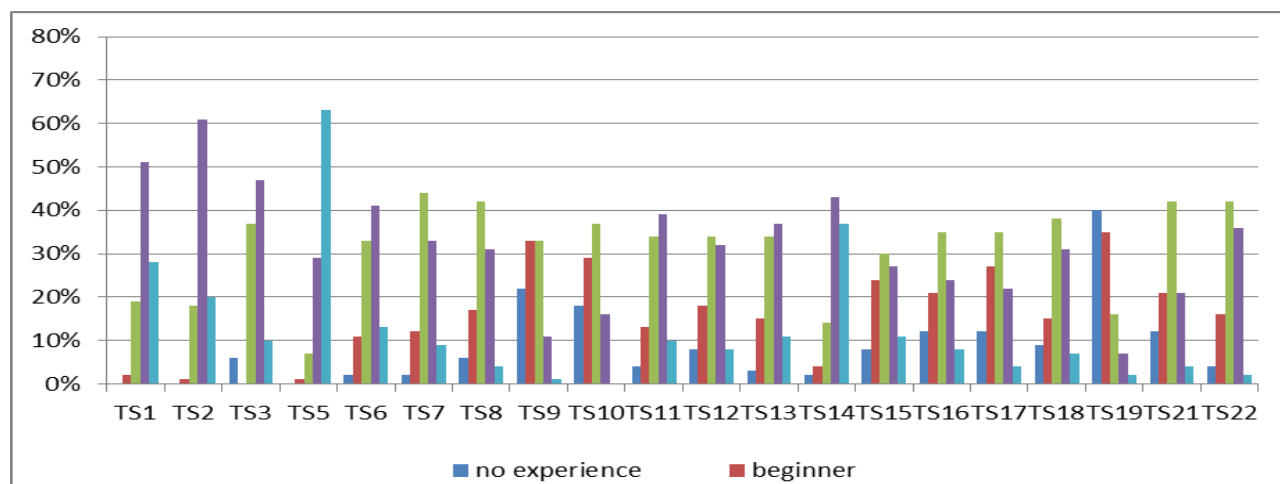
Los resultados ofrecen ciertas diferencias significativas entre las distintas destrezas digitales por parte del alumnado, como muestra el Gráfico 1. En general, los participantes muestran una actitud positiva hacia el uso de herramientas tecnológicas, aunque muestran su preocupación por el valor aislante que puedan tener en el aula (TA5) y no creen que un mayor dominio tecnológico conlleve un mayor respeto entre los compañeros (TA2).



TA1	Computers are generally reliable	TA7	I am interested in ICTs that will help my teaching in the future
TA2	The more technology you use, the more respect you will get from your peers	TA8	I believe that ICTs can help me teach better
TA3	I feel comfortable using technology	TA9	I believe that ICTs can help my students learn better
TA4	I do well with computer technologies	TA10	I can solve most of the problems when my computer doesn't work
TA5	Computers and related technologies will isolate students from one another	TA11	I am confident in using ICTs in my learning
TA6	I am interested in computers and ICTs	TA12	I am confident in using ICTs to teach

Gráfico 1. Afinidad tecnológica del alumnado

En cuanto a su capacidad con las diferentes herramientas digitales, el Gráfico 2 muestra claramente que el alumnado tiene mayor confianza en las destrezas más tradicionales como navegar (TS1) o encontrar información en la web (TS2) pero manifiesta más dudas en todo lo relacionado con la Web 2.0. como crear una wiki (TS9), un podcast (TS10) o un blog educativo en inglés (TS11).



TS1	Navigate the web	TS12	Maintaining a personal social-network for English teaching/learning
TS2	Finding information from web searches	TS13	Downloading and editing pictures and movies for the English class
TS3	Evaluating information from web searches	TS14	Using word processors for the English class
TS5	Using e-mail	TS15	Creating and using spreadsheets for the English class
TS6	Using web-based programs to teach/learn in English	TS16	Creating and analyzing surveys for the English class
TS7	Using apps to teach/learn in English	TS17	Creating websites for the English class
TS8	Using apps for teaching in general	TS18	Using and playing videogames for the English class
TS9	Developing a wiki	TS19	Program and develop my own applications
TS10	Creating a podcast in English	TS21	Using ICTs to teach Children with Special Needs
TS11	Blogging in English	TS22	Using different ICTs depending on the student needs

Gráfico 2. Percepción del alumnado sobre sus propias destrezas digitales

Por último, los datos comparados del pretest y el postest respecto a la autopercepción de las habilidades digitales muestran un mayor progreso en el caso de la integración de las TIC

para ESL y un relativo progreso en el caso del empleo de las TIC en el aula de contenidos en inglés o CLIL, como se observa en el Gráfico 3.

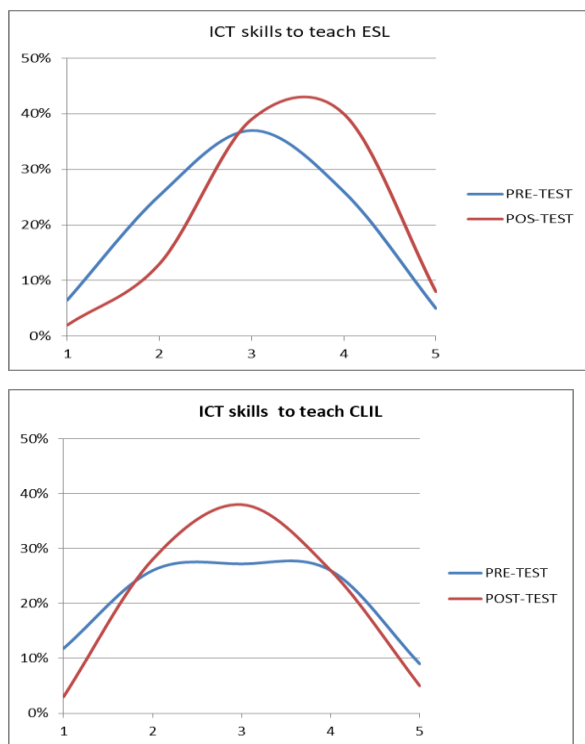


Gráfico 3. Percepción del alumnado sobre su capacidad para integrar las TIC en ESL y CLIL.

5. CONCLUSIONES

De los resultados previamente expuestos se obtienen las siguientes conclusiones. En primer lugar, el alumnado de tercer curso de la Facultad de Educación muestra una actitud favorable hacia la adopción de las TIC en el aprendizaje de inglés aunque les preocupa el factor aislante. En segundo lugar, muestran mayor habilidad en destrezas digitales más tradicionales y menor cuanto más novedosas son, especialmente en algunas herramientas relacionadas con la web 2.0 en inglés. En tercer y último lugar, la percepción de los estudiantes respecto a su capacidad para integrar las TIC aumenta tanto en el aula de ESL como CLIL antes y después de desarrollar sus proyectos digitales en la clase de *Integrating*, aunque el progreso es mayor en ESL, posiblemente porque las aplicaciones para CLIL son menos abundantes y requieren una mayor capacidad de evaluación y análisis. La mayor parte del alumnado valora positivamente la adopción de la metodología PBL en su formación en inglés y reclama una formación mayor sobre la integración de TICs específicas en el aula de inglés.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José R. Belda Medina	Coordinación de los miembros Diseño de las encuestas (pre y post-test) Redacción de la introducción y las conclusiones
José R. Calvo Ferrer	Recopilación de la bibliografía Redacción de la metodología
Victor M. Pina Medina	Análisis y redacción de resultados Redacción de los objetivos
Ana Martínez Osés	Recopilación de datos Análisis y redacción de los resultados Revisión lingüística de las encuestas y los documentos
Míriam Fernández Pérez	Recopilación de datos y análisis de resultados Revisión de la bibliografía
Marta Gómez Barceló	Recopilación de datos y análisis de resultados Revisión de la bibliografía

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gilakjani, A. P. (2017). *A Review of the Literature on the Integration of Technology into the Learning and Teaching of English Language Skills*. International Journal of English Linguistics, 7(5), 95.
- Jing Lei (2009) Digital Natives As Preservice Teachers, *Journal of Computing in Teacher Education*, 25:3, 87-97
- Neumann, C. (2016). *Teaching Digital Natives: Promoting Information Literacy and Addressing Instructional Challenges*. Reading Improvement, 53(3).
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Warschauer, M. (2004). Technological change and the future of CALL. *New perspectives on CALL for second language classrooms*, 15-26..

8.REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Presentada para la revista Octaedro. El impacto del aprendizaje basado en proyectos (PBL) sobre las destrezas lingüísticas y digitales de los estudiantes de Educación en ESL y CLIL

204. Educación Musical y LMS

José María Esteve Faubel¹; Miguel Ángel Molina Valero²; María Teresa Botella Quirant³;
Úrsula Faya Alonso⁴; Rosa Pilar Esteve Faubel⁵

jm.esteve@ua.es

ma.molina@ua.es

maite.botella@ua.es

ursula.faya@ua.es

area.musica@ua.es

Didáctica General y Didácticas Específicas

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

En el actual contexto de la Educación Superior, derivado del Proceso de Bolonia, la modalidad mixta o blended learning, utilizando plataformas LMS como el Moodle, constituye uno de los elementos que pueden favorecer el desarrollo de las capacidades y competencias profesionales de los estudiantes. Asimismo, constituyen una herramienta capaz de facilitar diversos espacios de aprendizaje, tanto colaborativo como individualizado, siendo un elemento dinámico y con carácter asincrónico, que puede ajustarse a las necesidades de cada sujeto. El presente estudio tiene como objetivos conocer la influencia de la edad, el sexo y los conocimientos previos en el uso y aceptación de la plataforma Moodle por parte de los estudiantes de una asignatura del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria, especialidad Música. Como instrumento se ha utilizado el modelo TAM de Garrido, Padilla y del Águila (2014). Los resultados, una vez tratados los datos con pruebas no paramétricas y descriptivas con el SPSS, muestran la escasa influencia de estos factores.

Palabras clave: Música, TAM, Máster Formación Profesorado Secundaria, Moodle.

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación -TIC- han generado importantes cambios en todos los aspectos de nuestra sociedad, como son las relaciones sociales, económicas, políticas y educativas (Marín Díaz & Maldonado Berea, 2011). Así, la Unesco en su “Declaración mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: visión y acción” (Unesco, 1998) y en la “Conferencia Mundial sobre la Educación Superior” (Unesco, 2009) reconocen la importancia de estos recursos para lograr la expansión del conocimiento y el acceso a una educación equitativa y de calidad. En esta misma línea, el Espacio Europeo de Educación Superior- EEES-, desde la Declaración de Bolonia (European Ministers of Education, 1999) hasta nuestros días, intenta dotar a los ciudadanos de las competencias necesarias para afrontar los retos de este milenio (Díaz Mújica, Pérez Villalobos, González-Pienda, & Núñez Pérez, 2017; Mirabal Montes de Oca, Gómez Zermeno, & González Gailbraith, 2015).

Estos nuevos entornos han provocado la adaptación de los procesos de enseñanza aprendizaje (Brunner, 2003; Díez Gutiérrez, 2012; García-Valcárcel Muñoz-Repiso & Tejedor Tejedor, 2011), caracterizados por una amplia variedad de espacios multidireccionales y yuxtapuestos (Arteaga Sánchez & Duarte Hueros, 2010a; Ballinas Martínez, Arroyo Almaguer, & Alvarez Medina, 2014; Díez Gutiérrez, 2012), que combinan lo presencial con lo virtual. De esta manera el alumnado puede acceder a su formación sin las limitaciones de espacio, lugar y tiempo, ejerciendo un mayor control sobre dicho proceso y favoreciendo la interactividad (Díaz Mújica et al., 2017; Mena Marcos, Olmos Migueláñez, Torrecilla Sánchez, & Iglesias Rodríguez, 2013; Sánchez & Iturbe-Ormaetxe, 2007; Valencia Arias, Benjumea Arias, & Rodríguez-Lora, 2014).

En este contexto, la mayor parte de los centros de formación superior han creado sus entornos virtuales de aprendizaje o LMS -Learning Management System- (Ellis, 2009; Melton, 2006), que también pueden recibir los nombres de Courses Management Systems -CMS- (Morgan, 2003), Virtual Learning Enviroments -VLES- (Britain & Liber, 2004) o Web-Base Course Environment -WBCE- (Maki & Maki, 2002), convirtiéndose en un elemento diferenciador y que confiere ventajas competitivas (Arteaga Sánchez & Duarte Hueros, 2010a; Sánchez Franco, Martín Velicia, & Villarejo Ramos, 2007; Valencia Arias et al., 2014). Todas estas herramientas disponen de elementos de distribución y creación de

contenidos, comunicación y colaboración síncronas y asíncronas, documentación compartida, seguimiento y evaluación, administración y asignación de permisos y de interacción -como portfolios, foros,...- (Pérez i Garcias, 2007; Sánchez Rodríguez, 2009; Tapia-León, Peñaherrera-Larenas, & Cedillo-Fajardo, 2015), que permiten tres tipos de enseñanza -presencial, mixta y a distancia.

Estas plataformas se pueden diferenciar entre comerciales y código abierto (Martín-Blas & Serrano-Fernández, 2009; Valenzuela-Zambrano & Pérez-Villalobos, 2013). Dentro de éstas últimas destaca por su gran expansión Moodle, que permite que las instituciones o usuarios puedan copiar, distribuir, cambiar o mejorar el software (Cabero & Llorente, 2005; Macías Álvarez, 2010), lo que ha llevado a que sea utilizado en el año 2010 en 48.198 sitios en 212 países (Castillo Díaz, Larios Rosillo, & García Ponce de León, 2010; Lamas, Massié, & Quero, 2010). Esta herramienta, acrónimo de “Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment”, fue creada en 1999 por Martin Dougiamas y tiene una orientación sobre todo educativa (Cole & Foster, 2007). Las bases teóricas que lo sustentan son el constructivismo social, la teoría del conocimiento y la teoría crítica (Mena Marcos et al., 2013). De esta forma se ha favorecido la transición de un paradigma educativo centrado en el profesor a otro centrado en el estudiante (Byoung-Chan & Jeong-Ok, Y. e In, 2009).

Pero esta transformación de los procesos de enseñanza aprendizaje, gracias a la integración tecnológica, no puede ser un éxito si no se cuenta con la implicación de la administración, el profesorado y el alumnado (Chen, Looi, & Chen, 2009; Sánchez Prieto, Olmos Migueláñez, & García-Peñalvo, 2017). El primer elemento mencionado ha realizado un importante esfuerzo con la dotación de recursos (Tejedor & García-Valcárcel, 2006), aunque esto no es suficiente sin una apuesta pedagógica constructivista y una formación adecuada de los docentes (Marchesi et al., 2003). No obstante, éstos en ocasiones son contrarios a invertir su esfuerzo y tiempo en diseñar recursos para las plataformas, si no tienen la certeza que los estudiantes los utilizan en su proceso formativo (Lee, Cheung, & Chen, 2005; Sánchez & Iturbe-Ormaetxe, 2007). Por otra parte, los discentes necesitan una adecuada planificación de los LMS, para lo cual se requiere la comprensión de los factores implicados en su uso y aceptación (Ngai, Poon, & Chan, 2007), facilitando así su utilización de la manera más extensa posible (Abbad, Morris, & de Nahlik, 2009; Valencia Arias et al., 2014).

Para responder a esta necesidad, en las últimas décadas se han elaborado diferentes modelos en el campo de las TIC, siendo el TAM - Technology Acceptance Model- el más

popular gracias a su solidez teórica, adaptabilidad y sencillez (Sánchez Prieto et al., 2017; Schoonenboom, 2014). Éste fue propuesto por Davis (1989, 1985) a mediados de los años ochenta partiendo de los supuestos de la Teoría de Acción Razonada -TRA- (Ajzen & Fishbein, 1980). En él se sugiere que la facilidad de uso y la utilidad son dos factores determinantes para la utilización y aceptación de cualquier elemento tecnológico. Esta propuesta ha ido perfeccionándose y ampliándose con nuevos constructos, generando los modelos TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000) y TAM3 (Venkatesh & Bala, 2008), que han aumentado su complejidad.

Cuando se revisa la literatura científica que trata el tema, se observa que ha sido empleado en múltiples campos donde intervienen las herramientas tecnológicas (Arteaga Sánchez & Duarte Hueros, 2010b). Así por ejemplo, se ha aplicado desde el uso del correo electrónico (Gefen & Straub, 1997), hasta el manejo de sitios web (Sánchez Franco, Rondán Cataluña, & Villarejo Ramos, 2007) o el comercio electrónico (Bruner & Kumar, 2005). El plano educativo no ha sido ajeno a su puesta en práctica, como demuestran los estudios sobre aprendizaje utilizando dispositivos móviles (Park, Nam, & Cha, 2012; Sánchez Prieto et al., 2017), la colaboración electrónica (Padilla Meléndez, Garrido Moreno, & Del Aguila Obra, 2008), o los LMS (Ngai et al., 2007; Saadé, Morin, & Thomas, 2012; Zhang, Fang, Wei, & Wang, 2012). Este último cuenta también en el ámbito hispanohablante con diversos trabajos, que lo analizan con relación al sexo (Ramírez, Rondán, & Arenas, 2010; Sánchez Franco, Martín Velicia, et al., 2007) o en determinados grados (Arteaga Sánchez & Duarte Hueros, 2010a; Valencia Arias et al., 2014). Así y todo, siguiendo a Johri, Teo, Lo, Dufour, y Schram, (2014), se puede indicar la necesidad de seguir indagando teniendo en cuenta los diferentes perfiles de los estudiantes.

La presente investigación tiene como objetivos: a) Conocer la influencia de la edad en el uso y aceptación de la plataforma Moodle en la asignatura de Música en la Educación Secundaria; b) Averiguar si existe alguna diferencia en el uso y aceptación de la plataforma de autoaprendizaje teniendo en cuenta el sexo de los alumnos; y c) Conocer si los estudios previos de Bachillerato y/o universitarios influyen en la aceptación y uso del Moodle.

2. MÉTODO

La investigación se ha desarrollado en la asignatura de Música en la Educación Secundaria, materia perteneciente al Máster de Formación del Profesorado en Educación Secundaria en la Universidad de Alicante durante el curso 2017/2018. Ésta tiene una carga

docente de 9 ect, de los cuales 5,4 son de forma no presencial, y se desarrolla en el segundo cuatrimestre. En ella se ha implementado un Moodle sobre el Campus Virtual como recurso de apoyo a la formación de los estudiantes, que cumplimentaba la docencia presencial facilitándoles diversos recursos de autoaprendizaje como repositorio de materiales por temas, foros, enlaces a páginas web, ejercicios de autoaprendizaje, etc.

Los participantes fueron un total de 12 alumnos matriculados, de los cuales el 58,3% eran hombres y el 41,7% mujeres, con un predominio de edad comprendida entre 22 y 25 años -75%-. Aunque todos los alumnos tenían estudios de Música, algunos poseían también una formación universitaria anterior a cursar el máster -41,7%-. En cuanto los estudios previos de Bachillerato, existía un predominio de la rama de Humanidades -58,3%- sobre la Científico-Técnica -41,7%-.

En el diseño del trabajo se ha utilizado una metodología cuantitativa no experimental, de corte descriptivo, en las que no se intervino de forma directa en las variables (Arnal, Rincón, & Latorre, 1992). De manera más concreta se ha optado por la elaboración de una encuesta electrónica estructurada, basada en escalas previamente validadas en la literatura referente al tema (Byoung-Chan & Jeong-Ok, Y. e In, 2009). Para ello se ha adaptado el cuestionario elaborado por Garrido, Padilla y del Águila (2014), que a su vez estaba fundamentado en Davis, Bagozzi y Warshaw (1992), Martins & Kellermanns (2004) y Venkatesh (2000). Éste fue revisado por diversos jueces con experiencia en el tema y constaba de 5 bloques, siendo el primero de ellos un conjunto de preguntas relacionadas con los datos descriptivos de los participantes -sexo, edad, estudios previos superiores y bachillerato cursado-. Los siguientes estaban centrados en analizar las variables entretenimiento, utilidad percibida, facilidad de uso percibida, actitud e intención de uso futuro. Para valorar los enunciados de estas se estableció una escala Likert con una puntuación de 1 a 7, de muy en desacuerdo a muy de acuerdo.

Por último, el instrumento ha sido contestado el último día de clase por los participantes a través de un enlace a la aplicación Formularios de Google. Ésta ha permitido que los datos se hayan recabado de una manera rápida y anónima, además de facilitar el diseño del cuestionario en la plataforma de una manera sencilla. Con posterioridad, se trasladaron al programa estadístico SPSS con licencia de la Universidad de Alicante. Los procedimientos que se han aplicado han sido descriptivos, alfa de Cronbach, Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney.

3. RESULTADOS

Una vez obtenidos los datos se ha procedido a comprobar la fiabilidad de cada uno de los bloques y de la totalidad del cuestionario. Para ello se ha utilizado el alfa de Cronbach, obteniéndose en todos los casos una puntuación superior a 0.7, que es el límite que se suele tener en cuenta para su consideración (Thorndike, 1989) -tabla 1-.

Tabla 2. Valores de los coeficientes de fiabilidad de los bloques de enunciados

Bloques del cuestionario	Alfa de Cronbach	Nº de elementos
Entretenimiento	,974	2
Utilidad percibida	,769	4
Facilidad Percibida	,874	4
Actitud e intención de uso	,903	3
Totalidad del cuestionario	,915	13

Al tener una muestra inferior a 30 alumnos se han utilizado pruebas no paramétricas (Berlanga Silvestre & Rubio Hurtado, 2012). Así, en la tabla 2 se ha empleado la prueba de Kruskal-Wallis para conocer la inexistencia de relaciones entre la edad y los enunciados empleados. En ella, también se observa que todos los enunciados están bien valorados por todos los alumnos, ya que todos superan la puntuación media de 3,5, destacando los que tratan sobre la facilidad de uso del Moodle y cómo facilita el trabajo en la asignatura.

Tabla 2. Puntuaciones medias y diferencias de medias entre alumnos de diferentes edades

Ítem	Media	Kruskal-Wallis	
		Estadístico contraste	Significación (bilateral)
Me divierto usando el moodle de la asignatura	3,92	2,820	,588
Encuentro el moodle entretenido	3,92	2,800	,592
El moodle de la asignatura mejora mis resultados de aprendizaje	5,17	5,431	,246
El moodle es muy útil para mí	5,33	6,600	,159
El moodle me ayuda a desarrollar mi aprendizaje de manera efectiva	5,17	5,108	,276
El uso del moodle facilita mi trabajo en esta asignatura	6,00	1,238	,872
Es fácil emplear el moodle para aquello que necesito hacer.	5,92	4,680	,322
El moodle es fácil de usar.	6,08	5,979	,201
Mi interacción con el moodle es clara y comprensible.	5,58	5,950	,203
Es sencillo llegar a ser un experto en el uso del moodle.	5,33	5,598	,231
Me gusta usar el moodle.	4,50	3,807	,433
Recomendaría usar el moodle a otros estudiantes	5,08	4,757	,313
Si tuviera otra asignatura en la universidad me gustaría utilizar el moodle	5,33	3,965	,411

Cuando se analizan las diferencias de medias con relación al sexo no se manifiestan diferencias significativas, salvo en un ítem relacionado con la facilidad de uso como es la

interacción con el Moodle -Tabla 3-. Así y todo, en la media de casi todos los enunciados las mujeres han puntuado más que los hombres.

Tabla 3. Puntuaciones medias y diferencias de medias observadas entre alumnos de diferente sexo

Ítem	Media Mujer	Media Hombre	Diferencia de medias	
			U de Mann- Whitney	Significación (bilateral)
Me divierto usando el moodle de la asignatura	4,4	3,57	11,500	,343
Encuentro el moodle entretenido	4,4	3,57	12,000	,432
El moodle de la asignatura mejora mis resultados de aprendizaje	5,6	4,86	7,500	,106
El moodle es muy útil para mí	5,8	5	8,000	,149
El moodle me ayuda a desarrollar mi aprendizaje de manera efectiva	5,6	4,86	9,000	,202
El uso del moodle facilita mi trabajo en esta asignatura	6,4	5,71	7,500	,106
Es fácil emplear el moodle para aquello que necesito hacer.	6	5,86	15,500	,755
El moodle es fácil de usar.	6,6	5,71	12,500	,432
Mi interacción con el moodle es clara y comprensible.	6,6	4,86	4,000	,030*
Es sencillo llegar a ser un experto en el uso del moodle.	6	4,86	7,500	,106
Me gusta usar el moodle.	5	4,14	14,000	,639
Recomendaría usar el moodle a otros estudiantes	5,2	5	18,000	1,000
Si tuviera otra asignatura en la universidad me gustaría utilizar el moodle	5,2	5,43	20,500	,639

*El nivel de significancia es ,05

Por otro lado, si se comparan las medias entre los estudiantes de diferente procedencia en el Bachillerato, se aprecia que los discentes de la rama Científico-Técnica han valorado más la plataforma de aprendizaje que los de Humanidades. Pero, en ninguno de los casos se muestra un nivel de significancia que se deba resaltar -tabla 4-.

Tabla 4. Puntuaciones medias y diferencias de medias observadas entre alumnos de diferentes estudios en Bachillerato.

Ítem	Media Humanidades	Media Científico- Técnica	Diferencia de medias	
			U de Mann- Whitney	Significación (bilateral)
Me divierto usando el moodle de la asignatura	3,57	4,40	23,500	,343
Encuentro el moodle entretenido	3,57	4,40	23,000	,432
El moodle de la asignatura mejora mis resultados de aprendizaje	4,86	5,60	27,500	,106
El moodle es muy útil para mí	5	5,80	27,000	,149
El moodle me ayuda a desarrollar mi aprendizaje de manera efectiva	4,86	5,60	26,000	,202

El uso del moodle facilita mi trabajo en esta asignatura	5,86	6,20	22,500	,432
Es fácil emplear el moodle para aquello que necesito hacer.	5,71	6,20	24,000	,343
El moodle es fácil de usar.	5,86	6,40	17,500	1,000
Mi interacción con el moodle es clara y comprensible.	5	6,40	26,500	,149
Es sencillo llegar a ser un experto en el uso del moodle.	5,14	5,60	21,000	,639
Me gusta usar el moodle.	4	5,20	26,000	,202
Recomendaría usar el moodle a otros estudiantes	4,86	5,40	21,000	,639
Si tuviera otra asignatura en la universidad me gustaría utilizar el moodle	5,14	5,60	22,500	,432

Por último, si se tiene en cuenta la realización previa de estudios universitarios antes de cursar el máster, teniendo en cuenta que el conservatorio no se encuentra integrados en la universidad en España, se manifiesta que no existen diferencias significativas. También, se ve cómo en la mayoría de ítems las puntuaciones son bastante similares -tabla 5-.

Tabla 5. Puntuaciones medias y diferencias de medias observadas entre alumnos que han cursado otros estudios universitarios y los que no.

Ítem	Media universitarios	Media No universitarios	Diferencia de medias	
			U de Mann-Whitney	Significación (bilateral)
Me divierto usando el moodle de la asignatura	4,20	3,71	14,500	,639
Encuentro el moodle entretenido	4,20	3,71	14,000	,639
El moodle de la asignatura mejora mis resultados de aprendizaje	5,40	5	12,500	,432
El moodle es muy útil para mí	5,40	5,29	15,000	,755
El moodle me ayuda a desarrollar mi aprendizaje de manera efectiva	5,20	5,14	17,000	1,000
El uso del moodle facilita mi trabajo en esta asignatura	5,80	6,14	22,500	,432
Es fácil emplear el moodle para aquello que necesito hacer.	5,40	6,29	28,500	,073
El moodle es fácil de usar.	6,20	6	20,000	,755
Mi interacción con el moodle es clara y comprensible.	5,60	5,57	21,000	,639
Es sencillo llegar a ser un experto en el uso del moodle.	5,40	5,29	18,500	,876
Me gusta usar el moodle.	4,40	4,57	22,500	,432
Recomendaría usar el moodle a otros estudiantes	5,20	5	15,000	,755
Si tuviera otra asignatura en la universidad me gustaría utilizar el moodle	5,20	5,43	22,500	,639

4. CONCLUSIONES

Los datos aportados en este trabajo muestran que el alumnado valora de manera positiva el uso y aceptación del Moodle, en la asignatura Música en la Educación Secundaria, destacando determinados enunciados relacionados con la facilidad de uso y la utilidad para desarrollar el trabajo en la materia objeto de estudio. En cambio, aunque los resultados sean positivos, la menor consideración se encuentra en los ítems referidos al entretenimiento con la plataforma de aprendizaje.

Por otro lado, se puede afirmar que, en el rango de edades comprendido en este estudio, desde 21 años a 30 años, los estudiantes ya son nativos digitales y no muestran diferencias en el uso de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje y resulta un elemento natural en su vida habitual.

En cuanto a la influencia del sexo, no se han encontrado diferencias significativas, salvo en el apartado de la interacción, aunque se ha podido observar una mayor puntuación de las mujeres. Estos datos entroncan en líneas generales con lo expuesto por Ramírez, Rondán y Arenas (2010) que indican la escasa influencia de este factor.

También, cuando se tratan los conocimientos previos de los estudiantes del máster se muestra siempre una mayor estimación por parte de aquellos que habían cursado estudios de Bachiller en la rama Científico- Técnica sobre aquellos de Humanidades, aunque nunca llegando a ser significativas. Esta tendencia no se sigue de igual forma cuando el factor son el haber cursado con anterioridad algún estudio universitario, donde las valoraciones son más ajustadas y no se observa ninguna tendencia.

Para finalizar, cabe indicar las limitaciones de este trabajo respecto a su diseño transversal y la poca población de la muestra, que debe ser contrastada y profundizada con otros estudios en el que se tengan en cuenta estos factores y otros que no se han considerado por la extensión de esta memoria. Así y todo, se puede resaltar la importancia de las TIC y las plataformas LMS, entre las que se encuentra el Moodle, en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje en unos contextos sociales y personales cada vez más complejos y cambiantes, que faciliten la asunción de las competencias profesionales de una manera flexible y lo más personalizada posible.

TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José María Esteve Faubel	Coordinador de la red y comunicación con el ICE. Discusión y elección del tema a investigar. Elaboración, revisión y validación del cuestionario aplicado. Análisis de los datos con el programa SPSS. Puesta en común de los resultados. Lectura, discusión y aprobación de la memoria por la red.
Miguel Ángel Molina Valero	Discusión y elección del tema a investigar. Elaboración y revisión del cuestionario aplicado. Recogida de los datos y análisis con la aplicación SPSS. Puesta en común de los resultados. Redacción de la memoria. Lectura, discusión y aprobación de la memoria por la red.
María Teresa Botella Quirant	Discusión y elección del tema a investigar. Revisión de la redacción y validación del cuestionario. Aplicación del cuestionario. Búsqueda de marco conceptual. Puesta en común de los resultados. Redacción de la memoria. Lectura, discusión y aprobación de la memoria por la red.
Úrsula Faya Alonso	Discusión y elección del tema a investigar. Revisión de la redacción y validación del cuestionario. Búsqueda de marco conceptual. Puesta en común de los resultados. Redacción de la memoria. Lectura, discusión y aprobación de la memoria por la red
Rosa Pilar Esteve Faubel	Discusión y elección del tema a investigar. Revisión de la redacción y validación del

	cuestionario aplicado. Búsqueda de marco conceptual. Puesta en común de los resultados. Redacción de la memoria. Lectura, discusión y aprobación de la memoria por la red.
--	--

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbad, M. m., Morris, D., & de Nahlik, C. (2009). Looking under the Bonnet: Factors affecting student adoption of E-learning systems in Jordan. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(2), 1–25. <https://doi.org/dx.doi.org/10.19173/irrodl.v10i2.596>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. Nueva Jersey: Prentice-Hall.
- Arnal, J., Rincón, D. ., & Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Metodologías de investigación educativa*. Barcelona: Labor.
- Arteaga Sánchez, R., & Duarte Hueros, A. (2010a). Análisis de las plataformas de enseñanza virtuales desde la perspectiva del TAM. In *Congreso Euro-Iberoamericano de Alfabetización Mediática y Culturas Digitales* (pp. 1–11). Sevilla: Universidad de Sevilla. Retrieved from <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/57007>
- Arteaga Sánchez, R., & Duarte Hueros, A. (2010b). Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1632–1640. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.06.011>
- Ballinas Martínez, M. G., Arroyo Almaguer, M., & Alvarez Medina, D. A. (2014). Modelo de Aceptación Tecnológica: Análisis Comparativo entre la Plataforma Moodle SAE versión 2.5.3 y la versión 1.9.9. In *1º Encuentro Internacional Virtual sobre Intercambio Académico entre Redes temáticas y Grupos de Investigación en Iberoamérica*. México: Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. Retrieved from <http://cenid.org.mx/memorias/iregi/index.php/IREGI/article/viewFile/14/14>
- Berlanga Silvestre, V., & Rubio Hurtado, M. J. (2012). Clasificación de pruebas no paramétricas . Cómo aplicarlas. *Revista d’Innovació i Recerca En Educació*, 5, 101–113. <https://doi.org/10.1344/reire2012.5.2528>
- Britain, S., & Liber, O. (2004). *A framework for pedagogical evaluation of virtual learning*

- environments*. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/696234/filename/Liber-2004.pdf>
- Bruner, G., & Kumar, A. (2005). Explaining consumer acceptance of handheld Internet devices. *Journal of Business Research*, 58(5), 553–558. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2003.08.002>
- Brunner, J. J. (2003). *Educación e Internet: ¿la Próxima Revolución?* Santiago de Chile: Fondo de Cultura Económica.
- Byoung-Chan, L., & Jeong-Ok, Y. e In, L. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers & Education*, (53), 1320–1329.
- Cabero, J., & Llorente, M. (2005). Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación. *Revista Electrónica Alternativas de Educación y Comunicación*, 1–24.
- Castillo Díaz, M., Larios Rosillo, V. M., & García Ponce de León, O. (2010). Percepción de los docentes de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 53(6), 1. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3696760&info=resumen&idioma=SPA>
- Chen, F. H., Looi, C. K., & Chen, W. (2009). Integrating technology in the classroom: A visual conceptualization of teachers' knowledge, goals and beliefs. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(5), 470–488. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00323.x>
- Cole, J., & Foster, H. (2007). *Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System*. London: O'Reilly.
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. . (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. Management*. Massachusetts Institute of Technology. <https://doi.org/oclc/56932490>
- Davis, F., Bagozzi, R., & Warshaw, P. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111–1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>
- Díaz Mújica, A., Pérez Villalobos, M. V., González-Pienda, J. A., & Núñez Pérez, J. C. (2017). Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Perfiles Educativos*, 39(157), 87–104. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-

26982017000300087&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Díez Gutiérrez, E. J. (2012). Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. *Revista de Educación*, (358), 175–196. Retrieved from [https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/2197/TIC en la formación inicial del profesorado Enrique Diez.pdf?sequence=1](https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/2197/TIC%20en%20la%20formaci%C3%B3n%20inicial%20del%20profesorado%20Enrique%20Diez.pdf?sequence=1)
- Ellis, R. K. (2009). *Field Guide to Learning Management Systems*. (A. S. for T. & D. (ASTD), Ed.). Learning Circuits. Retrieved from <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32476291/www.astd.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1523192057&Signature=WaXlDkd0J1wSNrSxIugDr5PE268%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DWww.pdf>
- European Ministers of Education. (1999). The Bologna Declaration. Retrieved June, (May 1998). Retrieved from <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=43>
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., & Tejedor Tejedor, F. J. (2011). Variables TIC vinculadas a la generación de nuevos escenarios en la enseñanza universitaria. Aportes de las curvas ROC para el análisis de diferencias. *Educación XXI*, 14(2), 43–78. Retrieved from <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:EducacionXXI-2011-14-2-5020/Documento.pdf>
- Garrido Moreno, A., Padilla Meléndez, A., & del Águila Obra, A. R. (2014). Proceedings del XI Foro Internacional sobre Evaluación de la Calidad de la Investigación. Aceptación y uso de la plataforma Moodle desde la perspectiva del modelo TAM: Análisis comparativo de alumnos de un perfil técnico y no técnico. In *XI Foro Internacional sobre Evaluación de la Calidad de la Investigación* (pp. 34–40). Bilbao. Retrieved from http://www.ugr.es/~aepc/FECIES_14/PROCEEDING_XI/7.pdf
- Gefen, D., & Straub, D. (1997). Gender Differences in the Perception and Use of E-Mail: An Extension to the Technology Acceptance Model. *MIS Quarterly*, 21(4), 389–400. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/249720>
- Johri, A., Teo, H. J., Lo, J., Dufour, M., & Schram, A. (2014). Millennial engineers: Digital media and information ecology of engineering students. *Computers in Human Behavior*, 33, 286–301. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.01.048>
- Lamas, M. L., Massié, A. I., & Quero, E. D. (2010). Implementación de un aula virtual bajo la modalidad mixta: The case of Agricultural Chemistry at the Universidad Nacional de

- Salta. *Formación Universitaria*, 3(4), 3–12. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062010000400002>
- Lee, M. K. O., Cheung, C. M. K., & Chen, Z. (2005). Acceptance of Internet-based learning medium: The role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information and Management*, 42(8), 1095–1104. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.10.007>
- Macías Álvarez, D. (2010). *Plataformas de enseñanza virtual libres y sus características de extensión: Desarrollo de un bloque para la gestión de tutorías en Moodle*. Universidad de Alcalá. Retrieved from https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38918794/Tutorias.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1523276000&Signature=lbiQ4S8l7T0zoAwT3jHMca7a%2BNw%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DUNIVERSIDAD_DE_ALCALA_Plataformas_de_
- Maki, W. S., & Maki, R. H. (2002). Multimedia comprehension skill predicts differential outcomes of web-based and lecture courses. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8(2), 85–98. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.8.2.85>
- Marchesi, A., Martín, E., Casas, E., Ibáñez, A., Monguillot, I., & Riviere, V. (2003). *Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid: SM.
- Marín Díaz, V., & Maldonado Berea, G. A. (2011). El alumno universitario cordobés y la plataforma virtual Moodle. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, (38), 121–128. Retrieved from <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/22637>
- Martín-Blas, T., & Serrano-Fernández, A. (2009). The role of new technologies in the learning process: Moodle as a teaching tool in Physics. *Computers and Education*, 52(1), 35–44. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.005>
- Martins, L., & Kellermanns, F. W. (2004). A model of business school students' acceptance of a Webbased course management system. *Academy of Management Learning and Education*, 3(1), 7–26.
- Melton, J. (2006). The lms moodle: A usability evaluation. Kumamoto (Japón): Prefectural University of Kumamoto. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.124.7533&rep=rep1&type=pdf>
- Mena Marcos, J. J., Olmos Migueláñez, S., Torrecilla Sánchez, E. M., & Iglesias Rodríguez,

- A. (2013). Evaluación de Moodle en un contexto b-learning en educación superior . *Enseñanza & Teaching*, 31(2), 125–144. Retrieved from https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/129850/1/Evaluacion_de_Moodle_en_un_contexto_b-le.pdf
- Mirabal Montes de Oca, A. R., Gómez Zermeño, M., & González Gailbraith, L. A. (2015). Uso de la plataforma Moodle como apoyo a la docencia presencial universitaria. *Edmetic*, 4(1), 133–155. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v4i1.2903>
- Morgan, G. (2003). *Faculty Use of Course Management Systems*. Washington DC: ECAR Research Publication. Retrieved from <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERS0302/ekf0302.pdf>
- Ngai, E. W. T., Poon, J. K. L., & Chan, Y. H. C. (2007). Empirical examination of the adoption of WebCT using TAM. *Computers and Education*, 48(2), 250–267. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.11.007>
- Padilla Meléndez, A., Garrido Moreno, A., & Del Aguila Obra, A. R. (2008). Factors affecting e-collaboration technology use among management students. *Computers and Education*, 51(2), 609–623. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.06.013>
- Park, S. Y., Nam, M. W., & Cha, S. B. (2012). University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), 592–605. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01229.x>
- Pérez i Garcias, A. (2007). Internet aplicado a la educación: aspectos técnicos y comunicativos. Las plataformas. In J. Cabero (Ed.), *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. (pp. 189–204). Madrid: McGraw-Hill.
- Ramírez, P., Rondán, F. J., & Arenas, J. (2010). Influencia del Género en la Percepción y Adopción de e-Learning : Estudio Exploratorio en una Universidad Chilena. *Journal of Technology Management & Innovation*, 5(3), 13. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242010000300010>
- Saadé, R. G., Morin, D., & Thomas, J. (2012). Critical thinking in E-learning environments. *Computers in Human Behavior*, 28(5), 1608–1617. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.03.025>
- Sánchez, D., & Iturbe-Ormaetxe, J. (2007). Factores motivacionales como determinantes del grado de uso de Moodle. In *blog.consultorartesano.com*. Retrieved from

<http://blog.consultorartesano.com/wp-content/uploads/2010/05/COMUNICACION-CONGRESO-MOODLE-07.pdf>

- Sánchez Franco, M. J., Martín Velicia, F. A., & Villarejo Ramos, A. F. (2007). El modelo TAM y la enseñanza superior . Una investigación del efecto moderador del sexo. *Revista Española de Pedagogía*, 238, 459–478. Retrieved from <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3936/ElModeloTAMYLaEnsenanzaSuperior.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez Franco, M. J., Rondán Cataluña, F. J., & Villarejo Ramos, Á. F. (2007). Un modelo empírico de adaptación y uso de la Web. Utilidad, facilidad de uso y flujo percibidos. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 10(30), 153–179. [https://doi.org/10.1016/S1138-5758\(07\)70077-4](https://doi.org/10.1016/S1138-5758(07)70077-4)
- Sánchez Prieto, J. C., Olmos Migueláñez, S., & García-Peñalvo, F. J. (2017). ¿Utilizarán los futuros docentes las tecnologías móviles? Validación de una propuesta de modelo TAM extendido. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 52(5), 30–2017. <https://doi.org/10.6018/red/52/5>
- Sánchez Rodríguez, J. (2009). *Pixel-Bit*. Universidad de Sevilla. Retrieved from <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/22590>
- Schoonenboom, J. (2014). Using an adapted, task-level technology acceptance model to explain why instructors in higher education intend to use some learning management system tools more than others. *Computers & Education*, 71, 247–256. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2013.09.016>
- Tapia-León, M., Peñaherrera-Larenas, M., & Cedillo-Fajardo. (2015). Comparación de los LMS Moodle y CourseSites de Blackboard usando el modelo de aceptación tecnológica TAM. *Revista Ciencia UNEMI*, 8(16), 78–85. Retrieved from <http://ojs.unemi.edu.ec/ojs/index.php/cienciaunemi/article/view/221>
- Tejedor, F. J., & García-Valcárcel, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista Española de Pedagogía*, 64(233), 21–43. Retrieved from http://www.ehu.es/es/web/vicer.grado-innovacion/aurtengo-graduak-campus-ikastegia?p_p_id=upvehuapp_WAR_upvehuappportlet&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=0&p_p_col_count=1&p_p_lifecycle=1&_upvehuapp_WAR_upvehuap

pportlet_actio

Thorndike, R. L. (1989). *Psicometría aplicada*. México: Limusa.

Unesco. (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. Retrieved from http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm

Unesco. (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009. *La Nueva Dinámica de La Educación Superior y La Investigación Para El Cambio Social y El Desarrollo*. París: Unesco. Retrieved from http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf

Valencia Arias, A., Benjumea Arias, M. L., & Rodríguez-Lora, V. (2014). Intención de uso del e-learning en el programa de Administración Tecnológica desde la perspectiva del modelo de aceptación tecnológica. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 247–264. <https://doi.org/10.15359/ree.18-2.13>

Valenzuela-Zambrano, B., & Pérez-Villalobos, M. V. (2013). Educación y educadores. *Educación y Educadores*, 16(1), 66–79. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/834/83428614009/>

Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use : Integrating control , intrinsic ... *Information Systems Research*, 11(4), 342–365.

Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>

Venkatesh, V., & Davis, F. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/213174901?pq-origsite=gscholar>

Zhang, Y., Fang, Y., Wei, K. ., & Wang, Z. (2012). Promoting the intention of students to continue their participation in e-learning systems. *Information Technology & People*, 25(4), 356–375. <https://doi.org/10.1108/09593841211278776>

205. (4201) Video contest on Facebook as a tool for synthesis and self-reflection on the learning process (international teaching network)

J.A. Formigos Bolea; V. Karlová Bílková; V. Gallardo Fuster; M. Matějcová; L. Převlocká;
V. Dubová; V.E. Maneu Flores

formigos@ua.es v.maneu@ua.es

Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía

Universidad de Alicante

veronika.bilkova@centrum.cz

Katedra angličtiny

Soukromá vyšší odborná škola sociální o.p.s.(SVOŠS)

vgf15@alu.ua.es

Facultad de ciencias de la salud

Universidad de Alicante

prevlocka@szstrutnov.cz

Odbor ošetrovatelství

Vyšší odborná škola zdravotnická a střední zdravotnická škola Trutnov

matejcova@szstrutnov.cz

Odbor matematiky, fyziky a ekonomiky

Vyšší odborná škola zdravotnická a střední zdravotnická škola Trutnov

vdubova@ua.es

Departamento de Filología Inglesa

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Los estudiantes tienen acceso universal a la telefonía móvil, por lo que se puede aprovechar como recurso didáctico. El objeto de esta red es comprobar si la elaboración de vídeos didácticos puede ayudar a reforzar los conocimientos aprendidos. Para motivar a los estudiantes se ha planteado como un concurso internacional de videos en el que participan estudiantes de varios países (España, Eslovaquia, Francia, Macedonia, República Checa). Al formar parte de un concurso (1) se estimula la participación por narcisismo digital y (2) se estimula la calidad por miedo a la crítica entre sus compañeros, que es la que más temen. El resultado fue que el concurso obtuvo una enorme difusión en las redes sociales y notoriedad en prensa. Por otra parte, los estudiantes lo valoraron de forma positiva, principalmente porque reconocieron que supuso un “esfuerzo moderado” y que “mereció la pena el esfuerzo”. Sin embargo, destaca que pocos estudiantes votaron el trabajo de otros. Parece

que tenían más interés por mostrar sus creaciones que por observar o votar las ajenas. El narcisismo digital ha quedado patente entre los estudiantes que participaron, tanto en los jóvenes como en los que ya no lo son tanto.

Palabras clave: Facebook, Video, m-learning

1. INTRODUCCIÓN

Los estudiantes tienen acceso universal a la telefonía móvil, por este motivo se puede aprovechar como recurso docente. El curso pasado planteamos una primera red sobre la elaboración de videos digitales realizados con el móvil como elemento que puede ayudar a reflexionar sobre los aprendizajes adquiridos. Este curso hemos ido un paso más allá tratando de mejorar los aspectos que consideramos como “mejorables” en la edición anterior.

2. OBJETIVOS

En esta red se fijan los siguientes objetivos:

1. Continuar la iniciativa del curso pasado, con una tercera edición del concurso de videos dado que la primera (fuera del programa redes) y la segunda (ya englobada en este programa) nos parecieron muy exitosas.
2. Ampliar el concurso internacional de videos a más centros, para que suponga un reto mayor para los estudiantes.
3. Tratar de conseguir un patrocinador que dé alguna forma de premio material a los estudiantes.
4. Cuantificar mejor los efectos positivos de esta acción sobre el alumnado.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se invitó a participar a estudiantes de los centros implicados en esta red: la UA y dos centros de educación superior de la República Checa. Con ello se garantizaba que el concurso tuviera suficiente quorum. Después se informó del concurso a otros centros de Europa. El criterio de selección fue el conocimiento directo entre centros. Cada uno de los centros organizadores contactó con otros conocidos. A partir de esta invitación se sumaron tres centros más, uno de Francia, uno de Eslovaquia y otro de Macedonia. No se estableció criterio alguno de selección de la temática de los videos ni de las áreas de conocimiento de los estudiantes.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

Toda la comunicación entre los centros se realizó por correo electrónico. En el caso de los coordinadores del proyecto (los miembros de la red), se utilizó también la comunicación por WhatsApp ya que permite comunicar de forma inmediata.

La relación con los estudiantes / participantes fue toda a través de Facebook. Se creó una página específica para el concurso (<https://www.facebook.com/III-European-Video-Contest-1600141856707337/>) y en ella se publicaron todos los vídeos para que se pudieran ver y votar (https://www.facebook.com/pg/III-European-Video-Contest-1600141856707337/videos/?ref=page_internal).

3.3. Procedimiento

El concurso tenía procedimientos similares y diferentes a los que tuvieron el curso anterior. Repetimos la estrategia de mostrar los vídeos por Facebook y que el concurso estuviera abierto al público y permitir la votación mediante “likes”, de tal forma que el vídeo que más “likes” obtiene, gana el concurso. Sin embargo, a diferencia del curso pasado, se estableció que habría un segundo ganador, que es el que obtuviera más votos de los emitidos por los autores de los vídeos (sólo un voto por video presentado).

Para incentivar la participación y la calidad, se ofrecieron premios a los ganadores de cada una de las categorías. Los premios consistieron en material promocional de la Costa Blanca (gentileza del Patronato Provincial de Turismo Costa Blanca), de Alicante (gentileza del Patronato Municipal de Turismo y Playas), de la provincia de Alicante y Costa Blanca (gentileza de la Agencia Valenciana de Turismo). Además, se entregó como premio una sudadera a cada uno de los miembros de los equipos ganadores, sufragadas con el dinero concedido a esta red.

A los estudiantes que participaron en el concurso, una vez entregados los videos, pero antes de conocer a los ganadores, se les pasó un cuestionario para conocer su opinión sobre la experiencia.

4. RESULTADOS

Los resultados del concurso público fueron buenos, como se esperaba. Se consiguió alcanzar a más de sesenta y cinco mil personas y más de tres mil setecientos likes a pesar de que el periodo de exposición fue de una semana (Tabla 1).

La segunda parte del concurso fue seguida por muy pocas personas. Solo se consiguieron 6 votos de los 51 posibles. Esta segunda categoría la ganó un centro eslovaco (Stredná zdravotnícka škola Nové Zámky Slovakia), aunque con un número de votos es muy bajo.

Tabla 1:
Ranking de los vídeos mejor clasificados (según la votación abierta al público)

	Título	Centro	País	Personas alcanzadas	Likes	Link
1	Prevention of risks connected to physical activity intended for helping people	Lycée Depoorter - Hazebrouck	FR	15191	1304	https://www.facebook.com/1600141856707337/videos/1626008177454038/
2	First aid for choking infant	Universidad de Alicante	ES	2427	436	https://www.facebook.com/1600141856707337/videos/1625630047491851/
3	The life with diabetes	Stredná zdravotnícka škola Nové Zámky Slovakia	SK	3064	238	https://www.facebook.com/1600141856707337/videos/1625405204181002/
4	How to play the piano	SVOŠS Jihlava	CZ	10812	182	https://www.facebook.com/1600141856707337/videos/1625413304180192/
5	Blind person	SVOŠS Jihlava	CZ	2879	178	https://www.facebook.com/1600141856707337/videos/1625456314175891/

Por lo que respecta a la opinión de los estudiantes, fue muy buena en todos los aspectos, consideraron que la experiencia mereció la pena y que realmente habían tenido que reflexionar sobre los contenidos de sus asignaturas sin que supusiera un gran esfuerzo realizar el video.

5. CONCLUSIONES

La experiencia ha sido interesante. Los estudiantes han participado de ella y se han mostrado satisfechos por hacerlo. También ha tenido difusión y ha contribuido a ampliar el círculo de contactos internacionales entre los miembros de la red.

Dos conclusiones adicionales han merecido mención aparte y se han publicado como comunicaciones en las jornadas redes 2018: (1) los estudiantes universitarios también muestran comportamiento de narcisismo digital (Formigós Bolea, Karlová Bílková, Gallardo Fuster, Matějcová, Převlocká, Dubová, 2018) y (2) las personas mayores de 50 años también participan en este tipo de iniciativas si se les motiva, pero también presentan el comportamiento narcisista a pesar de que -en teoría- solo lo presentan los jóvenes (Formigós & Maneu, 2018).

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Todos los miembros de la red han trabajado de forma colaborativa en el desarrollo del proyecto, así como en la motivación de los estudiantes y la búsqueda de otros centros que quieran sumarse al concurso. Además, hay algunas tareas que se han realizado también de forma colaborativa, pero para las que se ha nombrado un responsable que es el que se menciona en la tabla siguiente.

Tabla 2: responsabilidades asumidas por miembros de la red

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
J.A. Formigós Bolea	Coordinación general del proyecto. Reparto de tareas Relaciones con los patrocinadores e instituciones.
V. Karlová Bílková	Responsable del proyecto en la SVOŠS
V. Gallardo Fuster	Relaciones con los participantes, en especial con los que no son españoles.
M. Matějcová	Relaciones con los participantes, en especial con los que no son de Centroeuropa.
L. Převlocká	Responsable del proyecto en la SVOŠS
V. Dubová	Relaciones internacionales, supervisión lingüística. Traducciones español-inglés-checo.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Formigós Bolea, J. & Maneu Flores, V. Motivación TIC, móviles y trabajo en grupo en estudiantes de más de 50 años. (2018). En: Roig-Vila Rosabel (coord.). REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas = XARXES-INNOVAESTIC 2018. Llibre d'actes.

Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, 2018. ISBN 978-84-697-9429-6, 467 p

2. Formigós Bolea, J., Karlová Bílková, V., Gallardo Fuster, V., Matějcová, M., Převlocká, & Dubová, V. (2018). Facebook video contest as a tool for synthesis and self-reflection on the learning process. En: Roig-Vila Rosabel (coord.). REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas = XARXES-INNOVAESTIC 2018. Llibre d'actes. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, 2018. ISBN 978-84-697-9429-6, 467 p

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Relacionado con los contenidos de esta red, se han publicado las dos referencias que aparecen en la bibliografía, como aportaciones a congreso. También hay dos comunicaciones aceptadas (con modificaciones) que esperamos sean aceptadas definitivamente, para ser publicadas en "El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior", ISBN: 978-84-17219-25-3.

Además, esta iniciativa también ha tenido repercusión en

- La web oficial de la Universidad de Alicante: <https://web.ua.es/es/actualidad-universitaria/2018/febrero18/19-25/la-universidad-de-alicante-presenta-la-iii-edicion-del-concurso-internacional-de-videos-didacticos-european-video-contest.html>
- Dos reseñas en el diario “información” de Alicante:
(1) <http://www.diarioinformacion.com/universidad/2018/02/21/concurso-videos-2-minutos-palabras/1991054.html>
y (2) <http://www.diarioinformacion.com/universidad/2018/02/27/universitat-dalacant-presenta-tercera-edicio/1992890.html>
- Otro periódico de Alicante: <https://alicantepress.com/not/36180/un-concurso-europeo-de-videos-grabados-con-movil-con-mucho-que-ensenar>
- Un periódico de la Región de Vysočina (República Checa):
https://jihlavsky.denik.cz/zpravy_region/studenti-vosky-opet-soutezi-ve-vytvareni-vzdelavacich-videi-20180228.html

206. Análisis de los efectos del trabajo con pantallas sobre el comportamiento no voluntario en traducción

J. R. Calvo-Ferrer; M. Tolosa Igualada; J.R.Belda Medina,
M.A. Campos Pardillos; R.J. Pascual Hernández; V.M. Pina
Medina; Chelo Vargas Sierra

jr.calvo@ua.es; miguel.tolosa@ua.es,

jr.belda@ua.es,ma.campos@ua.es,chelo.vargas@ua.es

Departamento de Filología Inglesa; Departamento de Traducción e Interpretación,

Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Tradicionalmente, en el ámbito de la práctica traductora, se han impreso los documentos traducidos para llevar a cabo un proceso de detección de posibles errores que garantice la calidad final de proceso, desde la convicción que el texto en el papel favorece la lectura y posibilita la identificación de errores que quizá se hayan pasado por alto durante el proceso de traducción llevado a cabo en la pantalla del ordenador. De igual manera, es frecuente ver replicado este comportamiento en estudiantes que imprimen sus apuntes para estudiar o para llevar a cabo las tareas requeridas en el aula. Es en esta línea en la que giran los estudios realizados sobre procesamiento cognitivo del texto escrito en papel y en pantalla: Con anterioridad al año 1990, la mayor parte de los estudios concluyen que se lee con mayor lentitud y menor precisión en pantalla que en papel, lo que trae como resultado además una menor comprensión del texto escrito (Dillon, 1992). Por otra parte, aquellos estudios llevados a cabo a partir de 1990 sugieren resultados similares, aunque las diferencias halladas en cuanto a velocidad de lectura o comprensión del texto escrito en papel o en pantalla se han minimizado con el pasar del tiempo (Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønnick, K., 2013). Es posible por tanto que, fruto del contacto con tecnologías, resulte indistinto el uso de papel o pantalla para los estudiantes que actualmente ocupan las aulas, o que incluso prefieran en algunos casos trabajar con pantallas en detrimento del texto impreso. Es objeto del presente estudio analizar los efectos del procesamiento textual en pantalla sobre el comportamiento involuntario en traducción o, lo que viene a ser lo mismo, sobre el error y su detección.

Palabras clave: error, traducción, detección, revisión, pantalla

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Tradicionalmente, en el ámbito de la práctica traductora, se han impreso los documentos traducidos para llevar a cabo un proceso de detección de posibles errores que garantice la calidad final de proceso, desde la convicción que el texto en el papel favorece la lectura y posibilita la identificación de errores que quizá se hayan pasado por alto durante el proceso de traducción llevado a cabo en la pantalla del ordenador. De igual manera, es frecuente ver replicado este comportamiento en estudiantes que imprimen sus apuntes para estudiar o para llevar a cabo las tareas requeridas en el aula. Es en esta línea en la que giran los estudios realizados sobre procesamiento cognitivo del texto escrito en papel y en pantalla: Con anterioridad al año 1990, la mayor parte de los estudios concluyen que se lee con mayor lentitud y menor precisión en pantalla que en papel, lo que trae como resultado además una menor comprensión del texto escrito (Dillon, 1992). Por otra parte, aquellos estudios llevados a cabo a partir de 1990 sugieren resultados similares, aunque las diferencias halladas en cuanto a velocidad de lectura o comprensión del texto escrito en papel o en pantalla se han minimizado con el pasar del tiempo (Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønnick, K., 2013). Es posible por tanto que, fruto del contacto con tecnologías, resulte indistinto el uso de papel o pantalla para los estudiantes que actualmente ocupan las aulas, o que incluso prefieran en algunos casos trabajar con pantallas en detrimento del texto impreso. Por tanto, el presente estudio pretende comprobar este supuesto en el ámbito de la traducción, y los efectos que ello tiene en la detección de errores durante el proceso de revisión.

1.2 Revisión de la literatura

Para poder entender en mayor medida los resultados de la presente investigación es necesario realizar un análisis detallado del objeto de estudio: el comportamiento no voluntario del traductor. O, lo que es lo mismo, el error en traducción. A lo largo de los años, numerosos autores han profundizado en el análisis de este comportamiento (véanse los estudios de House, 1977; Wilss, 1977/1988; Kupsch-Losereit, 1985; Hönig, 1987; Gouadec, 1989, Larose, 1989; Palazuelos et al., 1992; Pym, 1992; Santoyo, 1994; Nord, 1996; Delisle et al., 1999; Hurtado, 2001; Cruces Colado, 2001; Mejía Quijano, 2009). Indica Tolosa-Igualada (2013: 78), en relación a este fenómeno, que:

De manera general, el error de traducción constituye una *equivalencia inapropiada respecto de una tarea de traducción encomendada. Desde un punto de vista puramente lingüístico, el error de traducción supone cualquier falta o defecto que se dé en la lengua de llegada al reproducir el material lingüístico de partida. Desde una perspectiva discursivo-textual, constituye un defecto en relación con los factores que entran en juego a la hora de generar un texto de llegada, el desacierto a la hora de elegir un texto de llegada como sustituto de un texto de partida teniendo en cuenta un propósito y un lector determinados. Representa, además, la ruptura no justificada de las reglas de coherencia, cohesión y adecuación textuales. Desde un enfoque comunicativo-funcional, es la distorsión infundada de un mensaje o de los rasgos que lo caracterizan respecto del conjunto de reglas genéricas de comunicación, la ausencia de equivalencia entre las dimensiones situacionales de origen y de llegada, el quebrantamiento de las normas obrantes en una situación de contacto lingüístico, la distorsión injustificada de la función comunicativa del texto partida en el texto de llegada, el alejamiento o manifestación inadecuada en la lengua de llegada de la equivalencia, entendida como aquel producto lingüístico que debe funcionar en el nuevo polisistema cultural como funcionaba en el polisistema de origen. Desde un punto de vista profesional, supone el incumplimiento de un proyecto de traducción, o pliego de condiciones, en el que figuran los principios que deben regir la traducción, la distancia que separa los fines esperados de un proyecto de traducción y los realmente conseguidos.*

Por otra parte, es frecuente encontrar intentos de explicar las causas del error en la literatura al respecto de este comportamiento involuntario (véase House, 1977; Wilss, 1977/1988; Spilka, 1984; Newmark, 1988; Gouadec, 1989; Sager, 1989; Dancette, 1989; Séguinot, 1989; Williams, 1989; Bensoussan & Rosenhouse, 1990; Gile, 1992; Palazuelos et al., 1992; Pym, 1992; Kussmaul, 1995; Nord, 1996; Hatim & Mason, 1997; Delisle et al., 1999; Hurtado, 2001; Cruces Colado, 2001), Proyecto MeLLANGE, 2004; Hansen, 2009). Los errores se pueden, de acuerdo con los distintos autores, producir por una deficiente, insuficiente o ausente comprensión del texto en la lengua de partida o por una deficiente, insuficiente o ausente reexpresión del texto de partida en la lengua de llegada. Estas dos causas potenciales pueden, a su vez, afectar a la aceptabilidad microlingüística, a la aceptabilidad macrolingüística y a la aceptabilidad funcional del texto traducido. La aceptabilidad microlingüística puede verse menoscabada por la aparición de errores locales que inciden sobre aspectos gramaticales, léxico-semánticos, morfológicos, sintácticos y ortotipográficos. A tenor de los diferentes trabajos analizados, parece que estos errores (llamados por algunos «errores de lengua») son los más fáciles de tratar en la medida en que

al percibirlos es sencillo determinar si el segmento en el que se manifiestan está bien o está mal. Dicho de otro modo, con este tipo de errores el binarismo es posible. Frente a los errores que inciden directamente sobre la aceptabilidad microlingüística tenemos aquéllos que atañen a la aceptabilidad macrolingüística (considerados por algunos como «errores de traducción»). Se trata de errores que afectan a porciones textuales más amplias que los anteriores y, en muchos casos, con ellos el binarismo no es posible. Resulta, por tanto, mucho más difícil afirmar categóricamente que algo está bien o mal, sin mayor reflexión y sin tener en cuenta otros factores patentes o latentes. Se trata de factores que pueden estar relacionados con aspectos textuales, pragmáticos o estilísticos. Efectivamente, desde una perspectiva discursivo-textual, estos errores pueden llegar a romper la coherencia, la cohesión y la adecuación cultural y situacional (uso y usuario/registros y dialectos) del texto traducido. Pueden, asimismo, menoscabar la carga pragmática (implícitos, sobreentendidos, elementos extralingüísticos, implicaturas, etc.) vehiculada por el texto de partida, carga que, teniendo en cuenta la función del texto traducido y el destinatario, tal vez debería respetarse en el texto de llegada. Por último, pueden igualmente afectar a la carga estilística del texto de partida y, por su efecto, hacer que dicha carga no se haya plasmado en el texto de llegada. Se trata de errores que hacen disminuir o acaban con la claridad y la naturalidad del texto de llegada. Se suelen manifestar a través de una formulación defectuosa, una falta de precisión, una expresión pobre, torpe, poco genuina, poco idiomática, poco clara, ambigua, cacofónica, pleonástica, etc. Además de los errores que inciden directamente sobre la aceptabilidad microlingüística y macrolingüística del texto de llegada, se puede establecer un tercer grupo: el de los errores que afectan a la aceptabilidad funcional. Tal y como postulan los funcionalistas, todo texto de partida encierra una función principal que, teniendo en cuenta el pliego de condiciones que subyace a todo encargo de traducción profesional, tendrá o no que respetarse en el texto de llegada. El incumplimiento de esa función también es susceptible de considerarse error, aunque el texto de llegada no presente necesariamente inadecuaciones micro o macrotextuales. Estos tres grupos de errores, errores que afectan a la aceptabilidad microtextual, macrotextual y funcional del texto de llegada, pueden manifestarse, entre otras, en forma de barbarismo, calco, ambigüedad, repetición injustificada, solecismo, uso impropio, zeugma (estos errores se suelen dar con elementos de orden microtextual); falso sentido, contrasentido, sin sentido, no mismo sentido, adición injustificada, omisión injustificada, interferencia, hipertraducción, paráfrasis, pérdida, sobretraducción, subtraducción, alusiones

extralingüísticas no solucionadas, entre otros (estos errores se suelen dar con elementos de orden macrotextual y/o funcional). La siguiente tabla pretende fusionar las distintas opiniones analizadas con respecto a las causas que pueden provocar la aparición de comportamientos no voluntarios en traducción, la parte del texto traducido a la que pueden afectar y la forma que pueden adoptar en el texto meta (Tolosa-Igualada, 2013: 81):

Tabla 35. Tipos, causas y formas del error en traducción (Tolosa-Igualada, 2013)

SE PUEDEN PRODUCIR POR:	EN EL TEXTO TRADUCIDO, AFECTAN A:	PUEDEN ADOPTAR LA FORMA DE:
A- Deficiente, insuficiente o ausente comprensión del texto en la lengua de partida	<p>1- Aceptabilidad microlingüística (errores locales): gramática, léxico y semántica, morfología, sintaxis, ortotipografía.</p> <p>2- Aceptabilidad macrolingüística (errores globales):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aspectos textuales → coherencia, cohesión y adecuación: falta de adecuación cultural, falta de adecuación situacional (uso y usuario/registros y dialectos: social, geográfico, temporal, idiolecto). -Aspectos relacionados con la pragmática → Implícitos, sobreentendidos, elementos extralingüísticos, implicaturas, etc. -Aspectos relacionados con el estilo → claridad, naturalidad (se manifiesta a través de una formulación defectuosa, falta de precisión, pobre de expresión, no genuina o idiomática, poco clara, ambigua, cacofónica, pleonástica) <p>3- Aceptabilidad funcional: función principal del TO y del TT, no respeto del pliego de condiciones preestablecido, incumplimiento del encargo profesional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Barbarismo -Calco -Ambigüedad -Repetición -Solecismo -Uso impropio -Zeugma -Falso sentido -Contrasentido -Sin sentido -No mismo sentido -Adición injustificada -Omisión injustificada -Interferencia -Hipertraducción -Paráfrasis -Pérdida -Sobretraducción -Subtraducción -Alusiones extralingüísticas no solucionadas - Etc.
B- Deficiente, insuficiente o ausente reexpresión del texto de partida en la lengua de llegada		

Con respecto al uso de pantallas, tal como se ha explicado más arriba, Dillon (1992) afirma que, con anterioridad al año 1990, la mayor parte de los estudios concluyen que se lee con mayor lentitud y menor precisión en pantalla que en papel, lo que implica además una menor comprensión del texto escrito. De igual manera, Mangen, Walgermo y Brønnick (2013) indican que los estudios llevados a cabo a partir de la década de los noventa ofrecen resultados similares, aunque las diferencias halladas en cuanto a velocidad de lectura o comprensión del texto escrito en papel o en pantalla son menores que en estudios en épocas anteriores. Por otra parte, distintos autores señalan la influencia negativa de las pantallas en procesos cognitivos. De este modo, al hilo de la teoría de la carga cognitiva (Sweller, 1988), afirman que las pantallas consumen más recursos que el papel, imponiendo una mayor carga cognitiva que éste (Wästlund, Reinikka, Norlander, & Archer, 2005). Por otra parte, otros autores señalan que las pantallas son negativas con respecto a la navegación intuitiva por los textos escritos. Dicho con otras palabras, las pantallas interfieren con la navegación intuitivo de un texto (Jabr, 2013). Otros estudios han analizado el efecto de las pantallas en la comprensión lectora y han concluido que el procesamiento de la información escrita a través de pantallas es de menor calidad que la información obtenida por medio de texto en papel, es decir, un resultado de investigación es que las pantallas dificultan la comprensión del texto escrito (Mangen, Walgermo, & Brønnick, 2013). Por otra parte, en el ámbito de la educación, específicamente en cuanto a la medición del conocimiento por medio de pruebas objetivas, también se ha evaluado el efecto de las pantallas con respecto al papel. Así, los resultados de la experimentación llevada a cabo por Wästlund et al. (2005) indican que aquellos estudiantes que realizaron una prueba de comprensión lectora a través de pantallas de ordenador obtuvieron una calificación más baja que los compañeros que hicieron lo propio por medio de un examen en papel, indicando además que habían sufrido unos niveles de estrés mayores que éstos últimos.

Por último, es práctica común entre algunas agencias de traducción solicitar a traductores y revisores profesionales que para garantizar la calidad del texto traducido se realice una revisión del mismo en formato papel, tal como se aprecia en la Figura 1 (pasos 14 y 18), si bien no se ofrece ninguna explicación o aclaración de los motivos que justifican la puesta en marcha de tal práctica, ni de los supuestos beneficios de la misma frente al trabajo exclusivo a través de pantallas.

Fig. 1. Checklist para traductores abreviada (1GLOBAL TRANSLATORS)

 1GLOBAL TRANSLATORS Traducciones y soluciones globales	CHECK LIST PARA LA TRADUCCION	Código	F-06-1
		Edición	1

PASOS NECESARIOS

Marcar con una cruz a la derecha de cada paso seguido:

Paso 1	Hacer una adecuada planificación del tiempo, aceptando el trabajo sólo si se cuenta con suficiente tiempo para hacer una traducción de calidad (normalmente 1 hora por 300 pal.).	
Paso 2	Cuando se reciba el texto a traducir por fax, comprobar rápidamente que sea legible y que se hayan recibido todas las hojas. Si se recibe en Email, comprobar que se abran bien los documentos adjuntos.	
Paso 3	Enviar el acuse de recibo del texto a traducir.	
Paso 13	Tras realizar la traducción, hacer como mínimo una lectura para depurar el estilo, de forma que nada suene forzado para un nativo de la lengua de destino (siendo al mismo tiempo lo más fiel posible al documento original).	
Paso 14	Hacer una revisión de la traducción cotejándola con una copia impresa del original para asegurarse de que no se haya dejado nada y todo coincida exactamente.	
Paso 15	Asegurarse de que todos los nombres propios y cifras estén correctos.	
Paso 16	Passar el corrector de ortografía.	
Paso 17	Hacer todas las lecturas necesarias hasta que en una lectura no se detecte ninguna falta.	
Paso 18	Comprobar que el formato sea el adecuado, preferiblemente comparando una copia impresa de la traducción con una copia impresa del original.	
Paso 19	Preparar la Nota de Criterios, en caso de que surjan incidencias, cuestiones poco dudosas o el Traductor lo estime oportuno.	
Paso 20	Enviar la traducción, la Checklist cumplimentada y la Nota de Criterios (en su caso) por Email según las instrucciones recibidas.	

1.3 Propósitos u objetivos

Teniendo en cuenta lo expresado en párrafos anteriores relativo al comportamiento involuntario del traductor, así como a los efectos de las pantallas sobre el procesamiento cognitivo de la información escrita y de los recursos cognitivos que éstas consumen, el presente estudio tiene entre sus objetivos averiguar en qué medida el soporte empleado tiene un efecto sobre la recepción de errores en la traducción de documentos. Por otra parte, también se espera, de manera adyacente y como consecuencia de la consecución del primer objetivo, poder corroborar o desechar apreciaciones acerca de la necesidad de imprimir una traducción para llevar a cabo su revisión. Dicho de otra manera, se espera poder realizar afirmaciones con cierto grado de certeza al respecto de los frecuentes comentarios e indicaciones de la necesidad de imprimir documentos tales como apuntes o traducciones para poder llevar a cabo una revisión y un estudio de mejor calidad en soportes electrónicos tales como pantallas de ordenador, tablets, dispositivos móviles, etc. En línea con ello se espera

que los resultados del presente estudio ayuden a establecer futuras líneas de investigación con respecto al funcionamiento de los procesos cognitivos que tienen lugar durante una labor de revisión, así como establecer paralelismos futuros con el ámbito del aprendizaje de segundas lenguas o, en otras palabras, que la detección de errores en traducción pueda ser empleada como variable predictora de conocimiento en lengua extranjera.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo la presente investigación se ha contado con la participación de 27 estudiantes de cuarto curso del grado en traducción e interpretación de la Universidad de Alicante. Los participantes, de edades comprendidas entre los 21 y 26 años, eran de lengua materna española. Se desestimó la participación de otros sujetos cuya lengua materna no fuera español, tales como estudiantes Erasmus, puesto que la traducción a analizar era de la combinación lingüística inglés-español y su participación hubiera podido suponer la aparición de variables extrañas difíciles de controlar.

Los participantes el estudio fueron divididos en dos grupos. El primero de ellos, compuesto por 14 estudiantes, realizó la revisión de una traducción en papel, es decir, con el texto traducido impreso. A este grupo se le dio también impreso el documento original en lengua inglesa frente al que debían comparar y revisar la traducción. El segundo grupo, compuesto por los 13 estudiantes restantes, tuvo acceso a los materiales (tanto texto original como documento traducido) a través de la pantalla del ordenador. Dado que entre los objetivos de los investigadores figura el intentar replicar de la manera más fidedigna posible las condiciones reales de traducción, a los participantes se les entregó al inicio de la experimentación un encargo de traducción en el que se les indicaban las instrucciones pertinentes para la realización del mismo.

La traducción cuya revisión se propuso a los estudiantes fue la de un texto de tipología jurídico administrativa: específicamente, se les solicitó a los participantes que revisaran un certificado académico universitario con el objeto de que intentar identificar cuántos errores pudiera haber en el texto traducido al castellano, cuya traducción, tal como se les explicó, fue realizada por una tercera persona ajena a la experimentación. En realidad, los investigadores seleccionaron un certificado académico bilingüe (inglés-castellano) e inocularon a propósito distintos errores de traducción en el texto meta con el objeto de comprobar si los participantes serían capaces de identificarlos o si, por el contrario, los pasarían por alto durante la

realización de la experimentación. En total, se introdujeron en el texto traducido al español 22 errores: 11 fueron de ortografía y puntuación, y otros 11 relativos a cuestiones de gramática, terminología, coherencia, cohesión, adecuación, cultura y sentido. De esta forma, la mitad de los errores inoculados requería de competencia visual por parte de los participantes, al tiempo que la otra mitad estaban más en relación con competencias lingüísticas. Dicho de otro modo, se estableció una división entre errores que pudieran ser detectados por los estudiantes con independencia de su nivel lingüístico (un nombre propio mal escrito, una secuencia numérica incorrecta, un signo de puntuación cambiado, etc.) y otros errores que requirieran de suficiente competencia lingüística suficiente por parte de los participantes para ser detectados (falsos sentidos, coherencia interna, etc.).

Para la realización de la experimentación, los estudiantes trabajaron durante aproximadamente hora y media en un aula informática con acceso a Internet para poder consultar cualquier fuente documental que les fuera de necesidad. Los alumnos que trabajaron en pantalla introdujeron los cambios necesarios directamente a través del teclado, mientras que aquellos que trabajaron con los documentos el papel hicieron anotaciones en los mismos para después introducirlas en el archivo electrónico. Tras la revisión de la traducción en pantalla o en papel, los estudiantes enviaron por medio de correo electrónico a los investigadores el documento de texto resultante, cuyas modificaciones fueron identificadas por éstos por medio de la función "comparar documentos" del menú "revisar" de Microsoft Word.

Con el objeto de analizar y medir la presencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos se llevó a cabo el procedimiento Prueba T para muestras independientes, que compara las medias de dos grupos de poblaciones independientes asignados aleatoriamente (en el presente estudio, grupo de sujetos revisores en papel y grupo de sujetos revisores en pantalla). Para ello se utilizó el programa de análisis SPSS, estableciendo el nivel de probabilidad asociada al estadístico Levene en <0.05 .

3. RESULTADOS

Tal como se observa en la Tabla 2, los resultados obtenidos demuestran diferencias entre ambos grupos para la mayoría de los 22 errores (codificados como ERR_número):

Tabla 36. Estadísticos de grupo

	Método	N	Media	Desv. típ.	Error típ. media
ERR_1	Pantalla	13	,55	,522	,157
	Papel	14	,06	,250	,062
ERR_2	Pantalla	13	,82	,405	,122
	Papel	14	,44	,512	,128
ERR_3	Pantalla	13	,18	,405	,122
	Papel	14	,19	,403	,101
ERR_4	Pantalla	13	,55	,522	,157
	Papel	14	,50	,516	,129
ERR_5	Pantalla	13	,27	,467	,141
	Papel	14	,19	,403	,101
ERR_6	Pantalla	13	,45	,522	,157
	Papel	14	,06	,250	,063
ERR_7	Pantalla	13	,18	,405	,122
	Papel	14	,06	,250	,063
ERR_8	Pantalla	13	,45	,522	,157
	Papel	14	,19	,403	,101
ERR_9	Pantalla	13	,82	,405	,122
	Papel	14	,94	,250	,063
ERR_10	Pantalla	13	,45	,522	,157
	Papel	14	,63	,500	,125
ERR_11	Pantalla	13	,36	,505	,152
	Papel	14	,06	,250	,062
ERR_12	Pantalla	13	,91	,302	,091
	Papel	14	,81	,403	,101
ERR_13	Pantalla	13	,45	,522	,157
	Papel	14	,13	,342	,085
ERR_14	Pantalla	13	,27	,467	,141
	Papel	14	,00	,000	,000
ERR_15	Pantalla	13	,27	,467	,141
	Papel	14	,38	,500	,125
ERR_16	Pantalla	13	,82	,405	,122
	Papel	14	,81	,403	,101
ERR_17	Pantalla	13	,36	,505	,152

	Papel	14	,31	,479	,120
ERR_18	Pantalla	13	,09	,302	,091
	Papel	14	,06	,250	,063
ERR_19	Pantalla	13	,82	,405	,122
	Papel	14	,38	,500	,125
ERR_20	Pantalla	13	,91	,302	,091
	Papel	14	,88	,342	,085
ERR_21	Pantalla	13	,36	,505	,152
	Papel	14	,00	,000	,000
ERR_22	Pantalla	13	,27	,467	,141
	Papel	14	,06	,250	,063

No obstante, la prueba de muestras independientes señala que tan sólo los errores ERR_1, ERR_2, ERR_6, ERR_11, ERR_14, ERR_19 y ERR_21 son estadísticamente significativos, tal como se aprecia en la Tabla 3:

Tabla 37. Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilater.)	Dif. medias	Error típ. diferenc.	95% Interv. conf.	
									Infer.	Superior
ERR_1	Sí	31,566	,000	3,221	25	,004	,483	,150	,174	,792
	No			2,851	13,181	,013	,483	,169	,117	,848
ERR_2	Sí	8,528	,007	2,058	25	,050	,381	,185	,000	,762
	No			2,152	24,419	,041	,381	,177	,016	,745
ERR_3	Sí	,005	,943	-,036	25	,972	-,006	,158	-,331	,320
	No			-,036	21,603	,972	-,006	,158	-,334	,323
ERR_4	Sí	,123	,728	,224	25	,825	,045	,203	-,373	,464
	No			,223	21,489	,825	,045	,204	-,377	,468
ERR_5	Sí	,983	,331	,506	25	,617	,085	,168	-,262	,432
	No			,492	19,461	,628	,085	,173	-,277	,447
ERR_6	Sí	31,566	,000	2,614	25	,015	,392	,150	,083	,701
	No			2,314	13,181	,037	,392	,169	,027	,758
ERR_7	Sí	3,839	,061	,949	25	,351	,119	,126	-,140	,378
	No			,871	15,241	,397	,119	,137	-,172	,411
ERR_8	Sí	6,111	,021	1,500	25	,146	,267	,178	-,100	,634
	No			1,428	17,871	,170	,267	,187	-,126	,660
ERR_9	Sí	3,839	,061	-,949	25	,351	-,119	,126	-,378	,140
	No			-,871	15,241	,397	-,119	,137	-,411	,172
ERR_10	Sí	,466	,501	-,855	25	,401	-,170	,199	-,581	,240
	No			-,848	21,012	,406	-,170	,201	-,589	,248
ERR_11	Sí	21,460	,000	2,060	25	,050	,301	,146	,000	,602
	No			1,831	13,406	,049	,301	,164	-,053	,655
ERR_12	Sí	2,029	,167	,674	25	,506	,097	,143	-,199	,392
	No			,712	24,756	,483	,097	,136	-,183	,376
ERR_13	Sí	12,429	,002	1,988	25	,058	,330	,166	-,012	,671
	No			1,840	15,834	,085	,330	,179	-,051	,710
ERR_14	Sí	56,889	,000	2,357	25	,027	,273	,116	,034	,511
	No			1,936	10,000	,042	,273	,141	-,041	,587
ERR_15	Sí	1,235	,277	-,536	25	,597	-,102	,191	-,495	,291
	No			-,543	22,608	,592	-,102	,188	-,492	,288
ERR_16	Sí	,005	,943	,036	25	,972	,006	,158	-,320	,331
	No			,036	21,603	,972	,006	,158	-,323	,334
ERR_17	Sí	,266	,611	,267	25	,792	,051	,192	-,343	,446
	No			,264	20,878	,794	,051	,194	-,352	,454
ERR_18	Sí	,284	,599	,267	25	,792	,028	,106	-,191	,248
	No			,258	18,876	,800	,028	,110	-,203	,259

ERR_19	Sí	5,326	,030	2,438	25	,022	,443	,182	,069	,818
	No			2,538	24,223	,018	,443	,175	,083	,803
ERR_20	Sí	,292	,593	,267	25	,792	,034	,128	-,229	,297
	No			,273	23,325	,787	,034	,125	-,224	,292
ERR_21	Sí	184,362	,000	2,910	25	,007	,364	,125	,106	,621
	No			2,390	10,000	,038	,364	,152	,025	,703
ERR_22	Sí	10,895	,003	1,520	25	,141	,210	,138	-,075	,495
	No			1,364	13,966	,194	,210	,154	-,120	,541

Analizando específicamente los errores para los que existen diferencias estadísticamente significativas entre grupos se pueden extraer principalmente dos conclusiones. En primer lugar, destaca el hecho de que la totalidad de las diferencias estadísticamente significativas son favorables al grupo que realizó la revisión en pantalla. Es decir, los estudiantes que realizaron la revisión de la traducción al español detectaron más errores que el grupo que trabajó en papel. Por otra parte, es también notable el hecho de que seis de los siete errores estadísticamente significativos sea de carácter visual. Tal y como se ha apuntado anteriormente, en el texto traducido al español se inoculaban tanto errores que requerían de competencia visual por parte de los participantes como otros para cuya detección era necesaria suficiente competencia lingüística. A partir de esta diferenciación se puede afirmar de acuerdo con las pruebas realizadas que los alumnos que revisaron el texto en pantalla detectaron principalmente errores que ponía a prueba su competencia visual. Dicho con otras palabras y cambiando el punto de vista, se puede afirmar que los datos indican que revisar una traducción en pantalla favorece la detección de errores para los que no se requiere de una competencia lingüística específica.

Por otra parte, cabe destacar que, si bien únicamente 7 de los 22 errores inoculados resultan estadísticamente significativos, un total de 18 son favorables al grupo que realizó la revisión en pantalla. Igualmente, resulta destacable que los únicos tres errores que fueron detectados en mayor medida por el grupo que realizó la revisión en pantalla son de carácter competencial. Por tanto, pese a que los datos estadísticos son insuficientes para corroborarlo, se infiere que realizar en papel la revisión de una traducción podría ser más beneficioso para detectar errores que requieran de competencia lingüística avanzada que hacerlo en pantalla.

4. CONCLUSIONES

Entre las conclusiones del presente estudio, cabe destacar que no se puede corroborar, contrariamente a lo inferido a partir de investigaciones anteriores, que revisar una traducción

en papel ayude a detectar más errores que hacerlo a través de una pantalla. De hecho, los resultados obtenidos parecen apuntar justamente en la línea contraria, es decir, que revisar una traducción en pantalla es más favorable para la detección de errores que hacerlo en papel, al menos en cuanto a errores que requieren de destreza visual para ser identificados se refiere.

Por otra parte, tal y como se ha indicado, se han obtenido indicios de que realizar una revisión el papel pudiera favorecer la detección de errores de tipo competencial, es decir, de errores que requieren de conocimientos lingüísticos en una combinación de lenguas determinada para ser identificados debidamente.

No obstante, el presente estudio tiene una serie de limitaciones que los investigadores pretenden poner de relieve. En primer lugar, el limitado número de participantes puede haber hecho que el tamaño del efecto estadístico sea menor y, por tanto, haya imposibilitado la aparición de evidencias más claras al respecto del objeto de estudio. Por otra parte, la tipología textual empleada habrá sin duda favorecido o dificultado la detección de determinados tipos de error, de igual manera que la densidad de errores inoculados en el texto, la disposición de los elementos textuales, o la fuente tipográfica empleada. Por tanto, es objeto de futuras investigaciones el averiguar el impacto de estos factores sobre la detección de errores en traducción. Así, sería conveniente realizar estudios en este ámbito con un mayor número de sujetos participantes, con sujetos con un grado de especialización más heterogéneo, en distintas combinaciones lingüísticas, con otros tipos de texto y con un número distinto de errores.

En resumen, entendemos que el presente estudio presenta una temática inédita en el campo de la investigación universitaria como es el efecto de las pantallas sobre la detección de errores en traducción. En segundo lugar, contribuye a valorar si se ha producido un cambio de paradigma en virtud del cual las nuevas generaciones de estudiantes, que se presuponen con una mayor afinidad tecnológica que sus antecesores, procesan cognitivamente la información mostrada en pantalla de mejor forma que la mostrada de forma impresa. En tercer lugar, ofrece al profesorado del grado en Traducción e Interpretación ayuda a la hora tomar decisiones con respecto al suministro, recepción y corrección de los encargos de actividades formativas. Por último, contribuye a abrir futuras líneas de investigación en relación con los mismos efectos en el ámbito del aprendizaje de segundas lenguas en el ámbito universitario.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, se enumeran cada uno de los componentes y se detallan las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Calvo-Ferrer, José Ramón	Coordinación. Diseño de la experimentación. Redacción del informe final.
Belda Medina, José Ramón	Análisis estadístico de los datos obtenidos.
Campos Pardillos, Miguel Ángel	Creación de las herramientas de recogida de datos (tests y encuestas).
Pascual Hernández, Rafael Juan	Aplicación de las herramientas de recogida de datos en el aula.
Pina Medina, Víctor Manuel	Aplicación de las herramientas de recogida de datos en el aula.
Tolosa Igualada, Miguel	Formulación de conclusiones y futuras líneas de investigación. Redacción del informe final.
Vargas Sierra, Chelo	Procesamiento de los datos obtenidos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bensoussan, M. & Rosenhouse, J. (1990). Evaluating student translations by discourse analysis. *Babel*, 36 (2), pp. 65-84.
- Cruces Colado, S. (2001). El origen de los errores de traducción. In E. Real et al. (Eds.), *Écrire, traduire et représenter la fête* (pp. 813-822). Valencia: Universitat de València.
- Dancette, J. (1989). La faute de sens en traduction. *TTR*, 2 (2), pp. 83-102.
- Delisle J., Lee-Jahnke, H. & Cormier, M. (1999). *Terminologie de la traduction, Translation Terminology, Terminología de la traducción, Terminologie der Übersetzung*. Amsterdam: John Benjamins.
- Dillon, A. (1992). Reading from paper versus screens: a critical review of the empirical literature. *Ergonomics*, 35(10), 1297–1326.

- Gile, D. (1992). Les fautes de traduction: une analyse pédagogique. *Meta*, 26 (2), pp. 251-262.
- Gouadec, D. (1989). Comprendre, évaluer, prévenir. *TTR*, 2 (2), pp. 35-54.
- Hansen, G. (2008). A classification of Errors in Translation and Revision. In M. Forstner et al. (Eds.), *CIUTI Forum 2008: Enhancing Translation Quality: Ways, Means, Methods* (pp. 313-326). Bern, Berlin, Brussels, Frankfurt, Nueva York, Oxford, Vienna: Peter Lang.
- Hatim, B. & Mason, I. (1997). *The translator as Communicator*. London : Routledge.
- Hönig, H. (1987). Wer macht die Fehler? In J. Albrecht et al. (Eds.), *Translation und interkulturelle Kommunikation. 40 Jahre Fachbereich Angewandte Sprachwissenschaft der Johannes Gutenberg-Universität Mainz in Gernersheim* (pp. 37-46). Frankfurt am Main, New York: P. Lang.
- House, J. (1977). *A Model for Translation Quality Assessment*. Tübingen: Gunter Narr.
- Hurtado, A. (2001). *Traducción y traductología: Introducción a la traductología*. Madrid: Cátedra.
- Hurtado, A. & Martínez Melis, N. (2001). Assessment in Translation Studies: Research Needs. *Meta*, 46 (2), pp. 272-287.
- Jabr, F. (2013). The Reading Brain in the Digital Age: The Science of Paper versus Screens. *Scientific American*, 1–5. Retrieved from <http://www.scientificamerican.com/article/reading-paper-screens/>
- Kupsch-Losereit, S. (1985). The problem of Translation Error Evaluation. In C. Titford & A. E. Hieke (Eds.), *Translation in Foreign Language Teaching and Testing* (pp.169-179). Tübingen: Narr.
- Kussmaul, P. (1995). *Training the Translator*. Amsterdam: John Benjamins.
- Larose, R. (1989). L'erreur en traduction: par delà le bien et le mal. *TTR*, 2 (2), pp. 7-10.
- Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61–68.
- Mejía, C. (2008). L'erreur: la place du traducteur. In M. Forstner et al. (Eds.), *CIUTI Forum 2008: Enhancing Translation Quality: Ways, Means, Methods* (pp. 327-345). Bern, Berlin, Brussels, Frankfurt, Nueva York, Oxford, Vienna: Peter Lang.
- Newmark, P. (1988). *A textbook of Translation*. Clevedon: Multilingual Matters.

- Nord, C. (1996). El error en traducción: categorías y evaluación. In A. Hurtado (Ed.), *La enseñanza de la traducción* (pp. 91-107). Castellón: Servei de Comunicació i Publicacions.
- Palazuelos, J. C. et al. (1992). *El error en traducción*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Pym, A. (1992). Translation error analysis and the interface with language teaching. In C. Dollerup & A. Loddegaard (Eds.), *Teaching Translation and Interpreting* (pp. 279-288). Amsterdam: John Benjamins.
- Sager, J. (1989). Quality and standards – the evaluation of translations. In C. Picken (Ed.), *The Translator's Handbook* (pp. 91-102). Londres: ASLIB.
- Santoyo, J. C. (1994). Por qué yerra el traductor: análisis de textos y errores. In P. Fernández Nistal (Ed.), *Aspectos de la traducción inglés/español* (pp. 9-30). Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Séguinot, C. (1989). Understanding Why Translators make Mistakes. *TTR*, 2 (2), pp. 73-82.
- Spilka, I. (1984). Analyse de traduction. In A. Thomas A. & J. Flammand (Eds.), *La traduction: l'universitaire et le praticien* (pp. 72-81). Ottawa: Éditions de l'Université d'Ottawa.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
- Tolosa-Igualada, M. (2013): *Don de errar. Tras los pasos del traductor errante*. Castellón: Servei de comunicació y publicacions, UJI.
- Wästlund, E., Reinikka, H., Norlander, T., & Archer, T. (2005). Effects of VDT and paper presentation on consumption and production of information: Psychological and physiological factors. *Computers in Human Behavior*, 21(2), 377–394.
- Williams, M. (1989). The Assessment of Professional Translation Quality: Creating Credibility out of Chaos. *TTR*, 2 (2), pp. 13-34.
- Wilss, W. (1977). *Übersetzungswissenschaft: Probleme und Methoden*. Stuttgart: E. Klett.

207. TIC aplicadas al laboratorio de Óptica Oftálmica I

J. Espinosa; D. Mas; B. Domenech; J. Pérez; C. Vázquez

julian.espinosa@ua.es; david.mas@ua.es; b.domenech@ua.es; jorge.perez@ua.es;
ferri@ua.es

*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía. Facultad de Ciencias
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

La Red pretende la aplicación de las TIC en la docencia de las prácticas de laboratorio de Óptica Oftálmica I. Para ello, se plantea elaborar videotutoriales con las técnicas de medida de potencias de lentes oftálmicas y desarrollar un software que simule la utilización del frontofocómetro para la medida de lentes oftálmicas monofocales y su posterior difusión de resultados en congresos y/o revistas de innovación docente. La principal contribución del proyecto es que proporciona al estudiante del Grado de Óptica y Optometría la posibilidad de consultar y visionar en cualquier lugar y momento el manejo del instrumental utilizado en dicho laboratorio. En cuanto al profesorado, el proyecto propuesto facilita su labor docente haciéndola más eficiente y aprovechando los medios tecnológicos que dispone.

Palabras clave: TIC, Óptica Oftálmica, prácticas de laboratorio

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La asignatura de Óptica Oftálmica I en el grado de Óptica y Optometría de la Universidad de Alicante

En el Plan de Estudios del Grado en Óptica y Optometría (GOO) de la Universidad de Alicante (UA) («GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA», s. f.), dentro del módulo de Óptica se encuentra la materia Óptica Oftálmica (OO). La Óptica Oftálmica se divide en 3 asignaturas, Óptica Oftálmica I, de 6 cr. ECTS, Óptica Oftálmica II, también de 6 cr. ECTS, y Óptica Oftálmica III, de 9 cr. ECTS. A grandes rasgos, la OO estudia el proceso de formación de imágenes y propiedades de todo tipo de lente oftálmica utilizada en prescripciones optométricas y su proceso de adaptación. Asimismo, trata las técnicas de centrado, adaptación, montaje y manipulación de todo tipo de lentes, de una prescripción optométrica, ayuda visual y gafa de protección. Vamos a analizar la relación que existe, dentro del Grado en Óptica y Optometría, entre la Óptica Oftálmica I y otras materias del Curriculum de las que recibe o a las que aporta una serie de conocimientos. Este análisis permite, de forma indirecta, concretar más la identidad de esta materia.

Por una parte, hay una serie de materias del Módulo de Formación Básica como son la Física, la Química, las Matemáticas, Materiales Ópticos, Óptica Geométrica y Fisiología del Sistema Visual y Humana que aporta a la OOI un conjunto de conceptos elementales para aplicarlos cuando las circunstancias lo requieran. Existen numerosos ejemplos entre los que podemos citar: viscosidad, densidad, desarrollo en serie, la técnica de los cortes por los meridianos de las lentes, materiales empleados en la fabricación de elementos compensadores, etc. que se utilizan aplicándolos a casos concretos y sin, en general, intentar profundizar en ellos. La Óptica Geométrica constituye el pilar básico de la Óptica Oftálmica. Recordando un poco la historia, hay que decir que la Óptica práctica ha ido, generalmente, por delante de la estructuración científica de la Óptica; así, ya existían lentes compensadoras cuando aún se estaban discutiendo conceptos como el de rayo luminoso. A pesar de esto, hoy en día no se concibe hablar de Óptica de compensación sin que ésta repose sobre las bases de la Óptica Geométrica. El estudio de elementos ópticos compensadores, al igual que el de instrumentos ópticos, requiere sólidos conocimientos de Óptica Geométrica de la que se toman conceptos, leyes y principios, aunque es necesaria una labor de adaptación a la terminología y necesidades particulares de la Óptica Oftálmica.

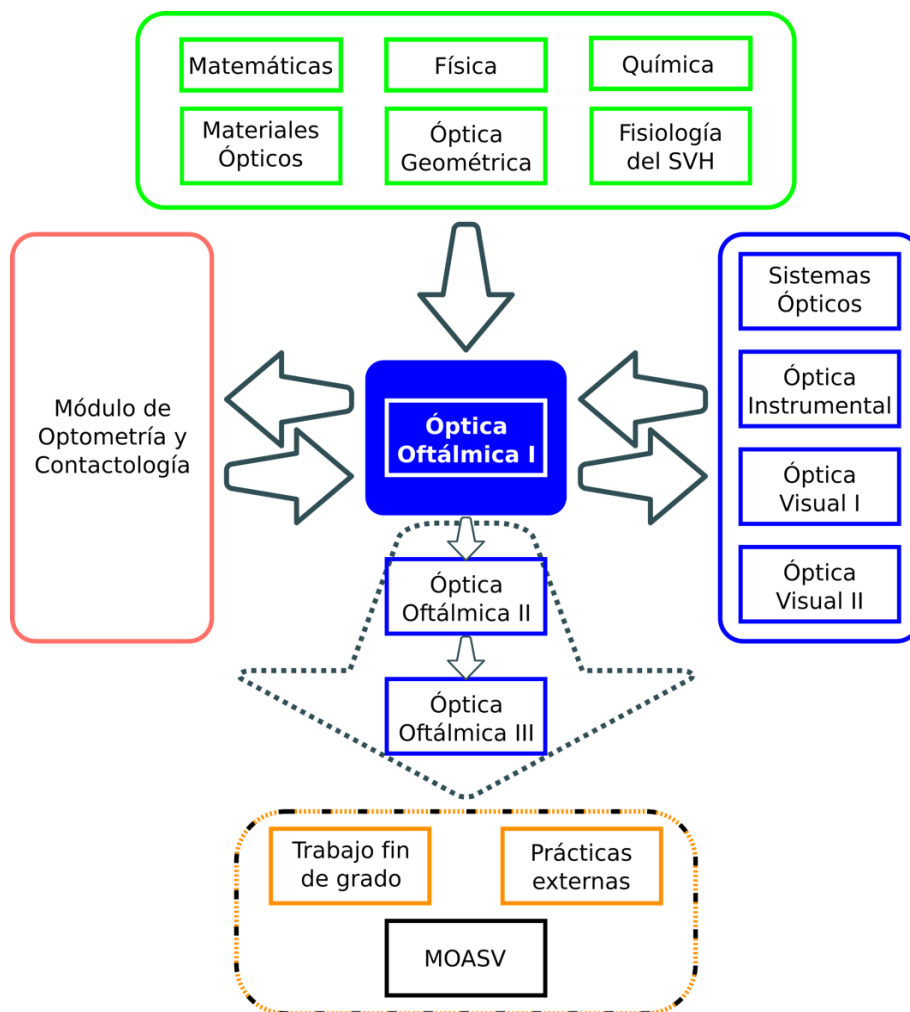
Hay otro grupo de materias que junto con la OOI están implicadas en la compensación visual. Este bloque está formado por las asignaturas del Módulo de Optometría y Contactología. Las diferentes técnicas para detectar y medir los desequilibrios visuales son tratadas en Fundamentos de Optometría, Optometría I, II y III quedando la Óptica Oftálmica a cargo del estudio de los fundamentos ópticos de los sistemas compensadores, así como de su diseño, fabricación y adaptación. La relación con la Contactología I y II y la Optometría y Contactología Clínica no es tan directa como podría parecer ya que, aunque la Contactología se dedica al estudio de un elemento compensador, en la adaptación de la lente de contacto intervienen factores más complejos. Por esta razón, en OOI se estudian los fundamentos ópticos de las lentes de contacto, que son los mismos que para lentes oftálmicas considerando la distancia desde el vértice de la lente a córnea nula, pero anticipando que el análisis completo en este caso corresponde a una materia más específica.

Por otro lado, la relación con las asignaturas de los Módulos de Óptica y Visión es directa. Partimos del nexo con las asignaturas Óptica Visual I y II que estudian el ojo como sistema óptico, sus posibles defectos y, en presencia de una ametropía, el conjunto formado por el ojo y la lente compensadora. La relación con la Óptica Instrumental y Sistemas Ópticos no es una relación de contenidos, pero sí de un complemento de objetivos de aprendizaje. El conocimiento de los fundamentos de los instrumentos utilizados será fundamental para la comprensión de su manejo y aplicaciones. Así, por ejemplo, el antejo de que va provisto un frontofocómetro de lectura interna es analizado en Óptica Instrumental, y de éste, al igual que ocurre con los utilizados en Optometría, se estudia su utilización en OOI mientras que, en Instrumental y Sistemas Ópticos, se analizan los elementos de diseño.

Resulta evidente la relación secuencial entre las asignaturas Óptica Oftálmica I, II y III. Las dos primeras se imparten en tercer curso, sentando las bases teórico-prácticas necesarias para la Óptica Oftálmica III, de carácter mucho más aplicado y que se imparte en el último curso. De manera prospectiva, estas asignaturas influyen directamente en el Trabajo Fin de Grado y las Prácticas Externas, así como en ciclos superiores de formación como el Máster en Optometría Avanzada y Salud Visual (MOASV).

La Figura 1 incluye un gráfico de interrelación entre la OOI y el resto de la Titulación que, a modo de resumen, trata de representar de manera visual todo lo dicho en párrafos anteriores en cuanto al análisis retrospectivo y prospectivo realizado.

Figura 1. Gráfico de interrelación entre la asignatura OOI en el marco del GOO y el MOASV de la UA. Por colores, se muestran las asignaturas del Módulo de Formación Básica en verde, y en azul las de los Módulos de Óptica, Visión y Óptica Oftálmica.



La asignatura Óptica Oftálmica I aparece dividida en unidades temáticas que incluyen los temas, los contenidos propuestos y la planificación horaria. Además, se incorpora una planificación que asegure una coordinación temporal entre la teoría y las prácticas. La OOI pertenece a la materia Óptica Oftálmica, que comprende un total de 21 créditos ECTS de carácter obligatorio en el GOO de la UA. Su duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios consiste en 6 créditos en el 5º semestre. Los 15 créditos restantes corresponden a las

asignaturas Óptica Oftálmica II y III, ubicadas en el 6º y 7º semestre, respectivamente. Se trata de la primera de las tres asignaturas que componen la OO, por ello se centra en el estudio de los fundamentos, parámetros geométricos, físicos y ópticos de los elementos oftálmicos más sencillos: lentes monofocales esféricas y astigmáticas y sus principales técnicas de medida y adaptación y montaje. Los objetivos formativos de las 3 asignaturas son comunes y consisten en:

- Conocer y calcular los parámetros geométricos, ópticos y físicos más relevantes que caracterizan todo tipo de lente oftálmica utilizada en prescripciones optométricas y saber relacionarlos con las propiedades que intervienen en el proceso de adaptación.
- Conocer las propiedades físicas y químicas de los materiales utilizados en la Óptica y la Optometría.
- Conocer los procesos de selección, fabricación y diseño de las lentes.
- Ser capaz de manejar las técnicas de centrado, adaptación, montaje y manipulación de todo tipo de lentes, de una prescripción optométrica, ayuda visual y gafa de protección.
- Conocer y manejar las técnicas para el análisis, medida, corrección y control de los efectos de los sistemas ópticos compensadores sobre el sistema visual, con el fin de optimizar el diseño y la adaptación de estos.
- Capacitar para el cálculo de los parámetros geométricos de sistemas de compensación visual específicos: baja visión, lentes intraoculares, lentes de contacto y lentes oftálmicas.
- Conocer las aberraciones de los sistemas ópticos compensadores.
- Adquirir destreza para prescribir, controlar y hacer el seguimiento de las compensaciones ópticas.
- Aplicar las técnicas de montaje de compensaciones visuales en gafas.

El programa global sugerido para la asignatura, que incluye los módulos teórico y práctico, se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Programa global sugerido para la asignatura Óptica Oftálmica I

Módulo teórico	Unidad 1: Materiales en Óptica Oftálmica.	1,5 h.
	Unidad 2: Lentes esféricas.	15 h.
	Unidad 3: Lentes astigmáticas.	13,5 h.
Módulo práctico	Tutorías grupales.	3 h.
	Prácticas de laboratorio.	16 h.
	Prácticas de problemas.	6 h.
Pruebas de evaluación		5 h.
Total:		60 h.

1.2 Las prácticas en Óptica Oftálmica I.

El módulo práctico contempla la realización de 6 horas de sesiones de prácticas de problemas, 3 horas de tutorías grupales y 16 horas de sesiones de prácticas de laboratorio. Con respecto a las sesiones de prácticas de problemas se plantean dos boletines de problemas con ejercicios teórico-prácticos de todos los temas vistos en el módulo de teoría. Los boletines de problemas se resuelven en clase con el trabajo activo del estudiante. Las tutorías grupales se dedican a la resolución de dudas planteadas por parte de los estudiantes y/o problemas extra planteados por el profesor. Y respecto a las sesiones de prácticas de laboratorio, éstas se estructuran en 8 sesiones de 2 horas de la siguiente forma:

- Práctica I: Determinación de parámetros ópticos y geométricos en lentes esféricas. Se trata de una práctica orientada al reconocimiento de lentes esféricas positivas y negativas. Para ello, se hará uso de la esferometría para obtener diferentes parámetros geométricos en lentes (radios de curvatura, espesores) y se observará el efecto esférico. Se determinará el centro óptico y se calcularán diferentes potencias a partir de los parámetros medidos: potencia verdadera, frontal, esferométrica y nominal.
- Práctica II: Frontofocómetro. Esta práctica se centra en la descripción y uso del frontofocómetro, particularizando en la medida de lentes esféricas y gafas montadas con lentes esféricas. Se utilizará tanto el frontofocómetro de lectura interna como el de pantalla.
- Práctica III: Montaje manual de lentes esféricas. Se dedicarán dos sesiones al montaje de lentes, ésta y la Práctica VI. La práctica versa sobre el desbaste y biselado manual de lentes esféricas. Comienza con la realización de la plantilla de la montura para

pasar después al desbaste y bisel manual en placa de vidrio y finalizar con el desbaste y bisel en lentes oftálmica esféricas.

- Práctica IV: Determinación de parámetros ópticos y geométricos en lentes astigmáticas. De forma análoga a la Práctica I, esta práctica trata sobre el reconocimiento de lentes astigmáticas. Se determinarán los meridianos principales (cilindro positivo y negativo) y el centro óptico de una lente astigmática. Se observarán el movimiento pendular y el efecto esférico. Por último, a partir de diferentes parámetros medidos (curvaturas, diámetros, ...) se calcularán potencia verdadera, frontal, esferométrica y nominal.
- Práctica V: Medida de lentes astigmáticas con el frontofocómetro (I). Una vez introducidas las lentes astigmáticas y el manejo del frontofocómetro, en esta práctica se medirán lentes astigmáticas en una determinada orientación, así como gafas montadas con lentes astigmáticas. Para cada medida, se obtendrá el diagrama de potencias, la fórmula bicilíndrica y las dos fórmulas esferocilíndricas equivalentes (fórmula regular y traspuesta).
- Práctica VI: Medida de lentes astigmáticas con el frontofocómetro (II). Esta práctica está dedicada a la orientación de lentes astigmáticas para satisfacer una prescripción. Para cada lente se obtendrá el diagrama de potencias, la fórmula bicilíndrica y las dos fórmulas esferocilíndricas equivalentes.
- Práctica VII: Montaje manual de lentes astigmáticas. Se trata de la segunda práctica dedicada al montaje. Esta sesión, se centrará en el montaje de lentes astigmáticas con orientación y descentramiento dados con lo que será necesario realizar el desbaste y biselado manual de lentes astigmáticas.
- Práctica VIII: Medida de lentes astigmáticas con el frontofocómetro (III). Se trata de una práctica continuación de la Práctica VI y de repaso antes de la evaluación. Se seguirá con la medida de lentes astigmáticas orientadas y con la orientación de lentes astigmáticas según una determinada prescripción.

1.3 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La aplicación de TIC al laboratorio de Óptica Oftálmica I consistirá principalmente en aplicarlas al uso del frontofocómetro, como puede deducirse del listado de prácticas anterior. Además, podrá extenderse a las prácticas de las otras dos asignaturas de Óptica Oftálmica,

facilitando la explicación de éstas ya que podrán proyectarse en vídeo para explicarlas a todo el grupo de estudiantes o alojarlas online para así estar a disposición del estudiante en cualquier lugar y momento.

Una vez obtenida la combinación cámara-frontofocómetro más adecuada, se creará una selección razonada de ejemplos esenciales y representativos de la medida lentes oftálmicas que se grabarán en vídeo. Los vídeos mostrarán todo el proceso de medida de cada uno de los ejemplos propuestos. Además, los vídeos podrán editarse posteriormente y añadirles una narración mediante audio y/o subtítulos que detalle cada fase de la técnica en cada caso.

1.4 Revisión de la literatura

En los últimos años, se han publicado en internet multitud de vídeos relacionados con la utilización del frontofocómetro medida de lentes oftálmicas (7ia, 2012; «Aj_ametrop.mp4 - Google Drive», s. f.; «L_esferica.mp4 - Google Drive», s. f.; CECTOP, 2014; Laramy-K Optical, 2017; Professor Tanski Óptica Tanski, 2017; UNIVERSIDAD DE VALLADOLID - MEDIOS AUDIOVISUALES, 2016; WYNIS2013, 2014), promovidos tanto por particulares como por entidades académicas. Este hecho confirma la utilidad de las TIC como herramientas vehiculares para la docencia de este tipo de técnicas. Sin embargo, entre los vídeos publicados no hemos encontrado ninguno que encaje perfectamente con nuestras pretensiones, bien porque se centra demasiado en la parte teórica, porque es demasiado extenso, porque no muestra la medida en un frontofocómetro manual de tubo sino en uno de pantalla o simplemente una simulación, o porque no abarca el conjunto de técnicas que impartimos en las prácticas de laboratorio de Óptica Oftálmica I, II y III, en el grado de Óptica y Optometría de la Universidad de Alicante.

1.5 Propósitos u objetivos

Los miembros solicitantes de esta red fueron beneficiarios del programa REDES I3CE en la convocatoria 2016-2017 con el proyecto “TIC aplicadas al aprendizaje de medida de potencias de lentes oftálmicas utilizando el frontofocómetro” (Roig-Vila et al., 2017). Como resultado, se ha desarrollado un sistema que permite grabar en vídeo el uso de dicho dispositivo (Espinosa, Mas, Domenech, Pérez, & Vázquez, 2017). La presente red supone una continuación que elaborará una videoteca completa de las técnicas de medida de lentes

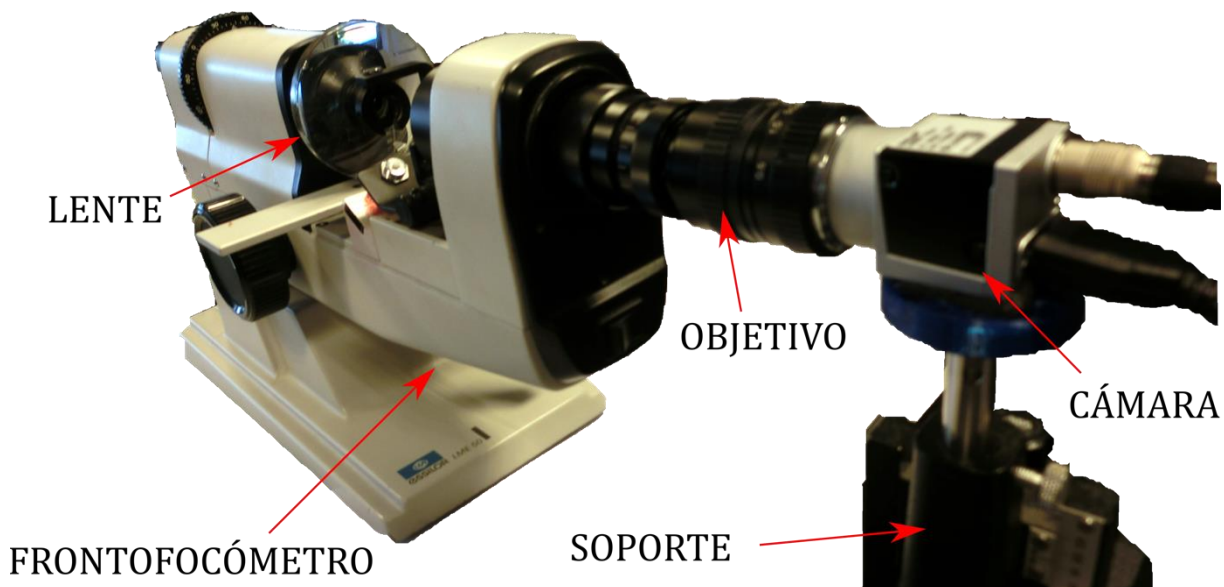
oftálmicas monofocales en las prácticas de laboratorio de Óptica Ofálmica I. Los actuales guiones de prácticas servirán como base para realizar los guiones de los vídeos. Los vídeos se editarán y se añadirán breves subtítulos y/o locuciones con las principales instrucciones. Una vez finalizados, los vídeos se publicarán on-line. A través de la herramienta de encuestas de campus virtual, o similar, se tratará de evaluar la opinión del alumnado sobre los vídeos publicados.

2. MÉTODO

2.1 Frontofocómetro, cámara y conjunto de lentes

El primer paso consiste en acoplar una microcámara color de alta velocidad Basler acA640-100gc 100 fps@640x480 px (AG, s. f.) con un objetivo de enfoque a un frontofocómetro de lectura interna con el fin de tomar imágenes del test tal como lo veríamos a través del ocular (ver figura 2) de dicho dispositivo, de forma similar al sistema de *digiscoping* empleado en la red 2016-2017 (Roig-Vila et al., 2017). Dispusimos de un conjunto de lentes oftálmicas esféricas y astigmáticas de diferentes potencias.

Figura 2. Sistema experimental utilizado.



2.2 Edición de vídeos

Los vídeos se han editado mediante los softwares ImageJ («ImageJ», 2018) y Windows Movie Maker («Windows Movie Maker», 2018) para Windows. ImageJ es un programa de procesamiento de imagen digital de dominio público programado en Java desarrollado en el

National Institutes of Health. Su arquitectura basada en plugins, lo ha convertido en una plataforma muy popular para enseñar procesamiento de imagen. Windows Movie Maker es un software de edición de vídeo que actualmente es parte de la suite de software Windows Essentials. Básicamente, la edición consistió en recortarlos, ajustar brillo y contraste y acelerarlos para que su duración no fuera excesiva y se centrasen en los pasos de cada técnica. Además, se añadieron explicaciones breves en forma de subtítulos. Una vez editados, los vídeos se alojaron en la plataforma de Google Drive.

2.3 Publicación de videotutoriales

Se ha creado una página web (Figura 3) con videotutoriales del manejo del frontocómetro de lectura interna («Óptica Oftálmica», s. f.). Para ello se utilizó Google Sites («Google Sites», 2018), una aplicación en línea gratuita para la creación de páginas web de una forma tan sencilla como editar un documento. La página está publicada desde el veintiocho de marzo de 2018.

Figura 3. Captura de pantalla de la web de videotutoriales.



La página se ha estructurado en tres apartados: Inicio, Lente esférica y Lente astigmática. En Inicio se muestra únicamente un videotutorial explicando el fundamento del uso del frontofocómetro de lectura interna. A continuación, en Lente esférica, se presentan diferentes casos involucrando una lente esférica:

- Medida de una lente esférica positiva.
- Medida de una lente esférica negativa.
- Medida de una lente esférica descentrada: Efecto prismático.

- Efecto prismático en lente esférica: 1 Dioptría prismática base 360°.

Cabe indicar aquí que los dos últimos puntos abordan conceptos desarrollados en la asignatura Óptica Oftálmica II, y no en OOI. Sin embargo, hemos considerado que la página debería incluir videotutoriales de las prácticas de ambas asignaturas, ya que están estrechamente relacionadas y se pretende completar para las tres asignaturas que componen la Óptica Oftálmica en la titulación. Por último, el apartado Lente astigmática incluye un videotutorial que muestra la técnica de medida de una lente astigmática descentrada.

2.4 Encuesta de opinión

La publicación de la página web con los videotutoriales se comunicó a los estudiantes matriculados en la asignatura de Óptica Oftálmica I y II el curso 2017-2018. Como hemos comentado, se les instó además a rellenar una breve encuesta totalmente anónima relacionada con diferentes aspectos a valorar de los videotutoriales. Para ello, utilizamos la herramienta Formularios de Google, que puntuasen los siguientes conceptos siendo 1 la mínima puntuación y 5 la máxima:

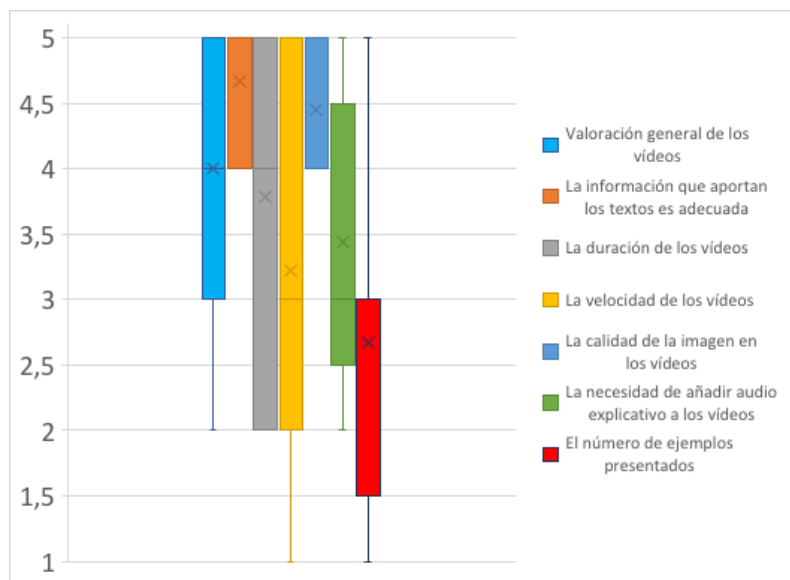
- Valoración general de los vídeos.
- La información que aportan los textos es adecuada.
- La duración de los vídeos.
- La velocidad de los vídeos.
- La calidad de la imagen en los vídeos.
- La necesidad de añadir audio explicativo a los vídeos.
- El número de ejemplos presentados

3. RESULTADOS

La participación en la encuesta ha sido escasa, con sólo 9 repuestas. Los resultados se muestran en el diagrama de cajas y bigotes de la Figura 4. Se trata de un gráfico basado en cuartiles compuesto por un rectángulo (la caja) y dos brazos (los bigotes). Suministra información sobre los valores mínimo y máximo, los cuartiles Q1, Q2 o mediana y Q3, y sobre la existencia de valores atípicos y la simetría de la distribución. La caja viene definida por el rango intercuartílico (Q3–Q1) y centrada en la mediana, las x muestran el valor de la

media y los bigotes, las líneas que se extienden desde la caja, se extienden hasta los valores máximo y mínimo de la serie.

Figura 4. Diagrama de cajas y bigotes con los resultados de la encuesta.



Por otro lado, se ha monitorizado el tráfico en la página web mediante Google Analytics («Google Analytics», 2018) desde el ocho de abril de 2018. Esta herramienta ofrece información agrupada del tráfico que llega a los sitios web según la audiencia, la adquisición y el comportamiento. Se pueden obtener informes como el seguimiento de usuarios exclusivos, el rendimiento del segmento de usuarios, los resultados de las diferentes campañas de marketing online, las sesiones por fuentes de tráfico, tasas de rebote, duración de las sesiones, contenidos visitados, conversiones (para *ecommerce*), etc.

En la tabla 2 presentamos la visión general de la audiencia de la web de videotutoriales hasta el 31 de mayo del 2018. Hemos seleccionado esta fecha final porque ya se ha terminado el curso académico. Los datos muestran el idioma, el número de nuevos usuarios, el número de sesiones, las páginas visitadas por sesión y la duración media de la sesión. Consideramos que el número de usuarios es muy bajo, aunque puede achacarse a la fecha de publicación de la

web. Recordemos que la asignatura Óptica Oftálmica I es de primer semestre y la web se publicó a finales de marzo, acabando ya el segundo semestre. Además, el intervalo de tiempo de análisis de visitas es sólo de dos meses. Podremos realizar un análisis más detallado ya en el curso 2018-2019, comunicando a principio de curso la existencia de esta web.

Tabla 2. Visión general de los datos de audiencia de la web entre el 08/04/18 y el 31/05/18

Idioma*	Usuarios nuevos	Sesiones	Rebote** (%)	Páginas/sesión	Duración media de la sesión (s)
es-es	24	44	31,82	2,68	246,48
es	5	10	60,00	2,40	113,90
en-us	2	2	100,00	1,00	0,00
	31	56	39,29	2,57	214,00

*es-es: español-España; es: español; en-us: inglés-Estados Unidos

**El porcentaje de rebote se refiere a la proporción de sesiones con duraciones de sesión inferiores a 1 segundo.

Se puede evaluar también la interacción de los usuarios con la web a través del análisis de la duración de las sesiones y del número de páginas vistas. En la tabla 3 mostramos los datos recopilados según diferentes intervalos de duración de las sesiones.

Tabla 3. Datos de interacción de los usuarios con la web (08/04/18-31/05/18)

Duración de la sesión (s)	Sesiones	Número de visitas a páginas
0-10	24	27
11-30	4	13
31-60	3	8
61-180	9	27
181-600	11	44
601-1800	4	16
1801+	1	9
	56	144

Otro de los datos que puede ser interesante a la hora de plantear el diseño de una web es el tipo de dispositivo utilizado para acceder a ella. En la tabla 4 recopilamos datos de número de usuarios, sesiones, porcentaje de rebote, páginas visitadas por sesión y duración media de éstas según el tipo de dispositivo (ordenador, tableta electrónica o móvil). Cabe indicar aquí

que la aplicación Google Sites facilita esta labor ya permite visualizar cómo se redimensiona la web según el dispositivo con el que se acceda (figura 5)

Tabla 4. Datos de acceso según dispositivo.

Dispositivo	Usuarios	Sesiones	Rebote* (%)	Págs/sesión	Duración media de la sesión (s)
Ordenador	23	38	31,58	2,74	277,82
Móvil	8	18	55,56	2,22	79,28
	31	56	39,29	2,57	214,00

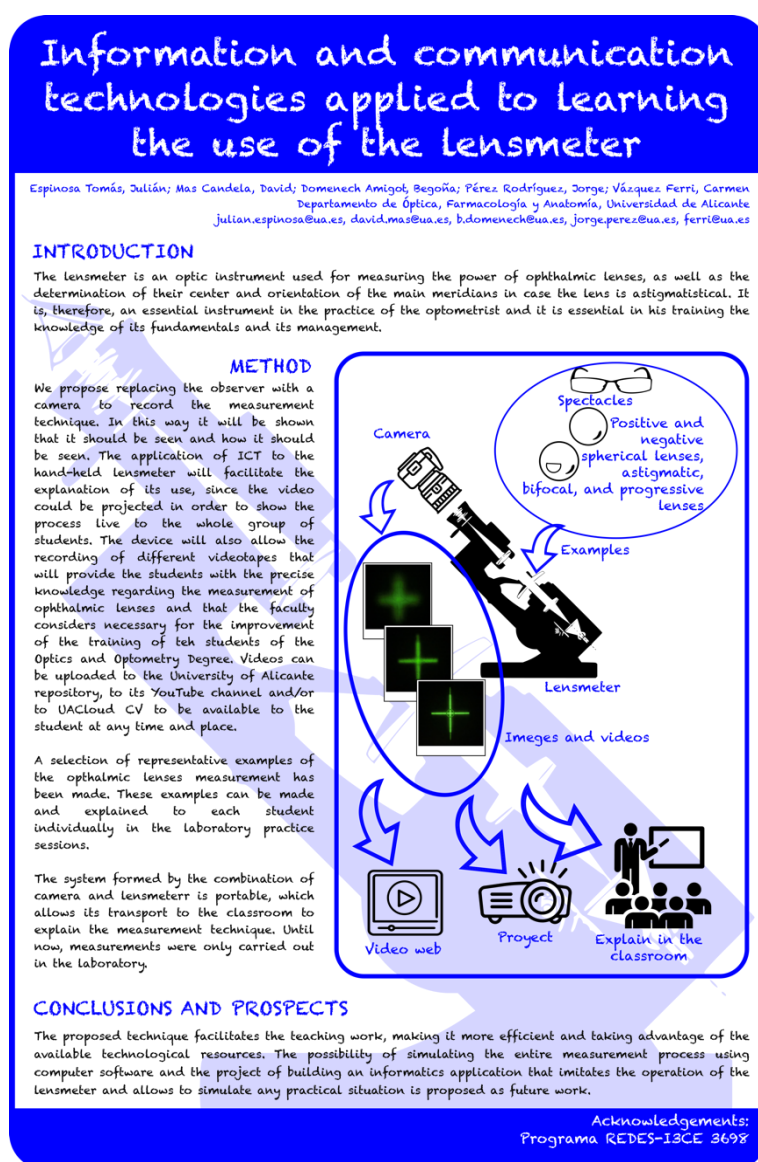
*El porcentaje de rebote se refiere a la proporción de sesiones con duraciones de sesión inferiores a 1 segundo.

Figura 5. Visualización de la web según se acceda con tableta electrónica (izquierda) o móvil (derecha).



Por otro lado, parte de los resultados alcanzados por esta Red y la anterior (Roig-Vila et al., 2017) se difundieron en la *10th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2017)* celebrada en Sevilla entre los días 16 y 18 de noviembre de 2017 (Espinosa et al., 2017) y organizada anualmente por la *International Academy of Technology, Education and Development (IATED)* («About IATED», s. f.). Los componentes de esta red participamos en dichas jornadas con un póster (figura 6).

Figura 6. Póster presentado en ICERI 2017.



4. CONCLUSIONES

La principal contribución de nuestra propuesta es que proporciona al estudiante del Grado de Óptica y Optometría la posibilidad de consultar y visionar en cualquier lugar y momento el manejo del frontofocómetro manual, así como sus usos más frecuentes. En cuanto al profesorado, la técnica propuesta facilita su labor docente haciéndola más eficiente y aprovechando los medios tecnológicos que dispone. Habitualmente, el número de alumnos/as es notablemente mayor que el número de frontofocómetros disponibles, ello dilata el tiempo necesario para que todo el alumnado reciba toda la información que se pretende abarcar. Se ha

comprobado que el sistema propuesto es efectivo, llegando a todo el alumnado por igual y con un gasto temporal muy razonable.

Se plantea también, aunque como trabajo futuro, la posibilidad de simular todo el proceso de medida mediante software informático y construir una aplicación informática que imitase el funcionamiento del frontofocómetro y permitiese simular cualquier situación práctica.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla 5, presentamos un resumen de las tareas desarrolladas por cada uno de los componentes de la red.

Tabla 5. Componentes participantes de la red y tareas desarrolladas

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Julián Espinosa Tomás	Coordinación Participación congreso Publicación web Redacción de la memoria
David Mas Candela	Combinación cámara-frontofocómetro Edición de video Análisis de resultados
Begoña Domenech Amigot	Planteamiento de ejemplos esenciales y representativos Grabación de medidas y edición de video Redacción de la memoria
Jorge Pérez Rodríguez	Grabación de medidas Análisis de resultados Redacción de la memoria
Carmen Vázquez Ferri	Planteamiento de ejemplos esenciales y representativos Grabación de medidas y edición de video Publicación web

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 7ia. (2012). Optical help: learning the Lensometer. Recuperado a partir de https://www.youtube.com/watch?v=VjSuOI_CK1M
- About IATED. (s. f.). Recuperado 21 de junio de 2018, a partir de <https://iated.org/about>
- AG, B. (s. f.). Basler ace acA645-100gc - Area Scan Camera. Recuperado 21 de junio de 2018, a partir de [/en/products/cameras/area-scan-cameras/ace/aca645-100gc/](https://www.baslerweb.com/en/products/cameras/area-scan-cameras/ace/aca645-100gc/)
- Aj_ametrop.mp4 - Google Drive. (s. f.). Recuperado 5 de julio de 2017, a partir de https://drive.google.com/file/d/0B_DSZrOopmXAc1NiM3lmMGFRQVU/view
- CECTOP. (2014). lensometria. Recuperado a partir de https://www.youtube.com/watch?v=_6RtOllNY-s
- Espinosa, J., Mas, D., Domenech, B., Pérez, J., & Vázquez, C. (2017). INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES APPLIED TO LEARNING THE USE OF THE LENSMETER. ICERI2017 Proceedings, 2281-2287.
- Google Analytics. (2018, abril 9). En Wikipedia, la enciclopedia libre. Recuperado a partir de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Google_Analytics&oldid=106912194
- Google Sites. (2018, abril 6). En Wikipedia, la enciclopedia libre. Recuperado a partir de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Google_Sites&oldid=106744308
- GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA. (s. f.). Recuperado 19 de junio de 2018, a partir de <https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C056#>
- ImageJ. (2018, marzo 25). En Wikipedia, la enciclopedia libre. Recuperado a partir de <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=ImageJ&oldid=106477445>
- Laramy-K Optical. (2017). How To Use The Lensmeter To Read A Spherocylinder Lens. Recuperado a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=FfgT1UFIO1A&list=PLA9-eUzNO2Jg5CmXzSZrICdH9n1TDDzph>
- L_esferica.mp4 - Google Drive. (s. f.). Recuperado 5 de julio de 2017, a partir de https://drive.google.com/file/d/0B_DSZrOopmXAakhaNUZDdE1JUG8/view
- Óptica Oftálmica: Prácticas. (s. f.). Recuperado 19 de junio de 2018, a partir de <https://sites.google.com/gcloud.ua.es/videosfrontofocometro/inicio>
- Professor Tanski Óptica Tanski. (2017). LENSOMETRIA EM LENSOMETRO de CRUZ - Prof.: ALEXANDRE TANSKI 2017 TÉCNICO EM ÓPTICA videoshow. Recuperado a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=CHoffhrQuWc>

Roig-Vila, R. (coord), Martínez, A., M. (ed.), J., Carreres, L., Asunción (ed.), Buades, P., & Neus (ed.). (2017). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17. Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación. Recuperado a partir de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/72112>

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID - MEDIOS AUDIOVISUALES. (2016). CENTRADO DE UNALENTE ASTIGMÁTICA Y ORIENTACIÓN DEL EJE SEGÚN LA FÓRMULA ESFEROCILÍNDRICA. Recuperado a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=FifLKyFxFxNcs>

Windows Movie Maker. (2018, junio 6). En Wikipedia, la enciclopedia libre. Recuperado a partir de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Windows_Movie_Maker&oldid=108510709

WYNIS2013. (2014). Orientar una lente astigmática - Montaje y Taller. Recuperado a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=AiQxh9dwYS8>

208. Valoración del alumnado de las Tic en Óptica Física II

C. Vázquez Ferri; J. Espinosa Tomás; J. Pérez Rodríguez; B. Domenech Amigot; C. Hernandez Poveda

ferri@ua.es; julian.espinosa@ua.es; b.domenech@ua.es; jorge.perez@ua.es;

*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

El objetivo de este proyecto es proporcionar al alumnado de la asignatura involucrada, una herramienta TIC para la visualización de determinados fenómenos y evaluar tanto su uso cómo su adecuación a la consecución de los objetivos buscados. La herramienta seleccionada para su uso es el GeoGebra que es un software matemático interactivo libre que constituye una TIC idónea para utilizar en asignaturas como la Óptica Física II del Grado en Óptica y Optometría. El proyecto pretende conocer la evaluación por parte del alumnado de las Tics utilizadas y en vista de los resultados obtenidos valorar la utilidad real de las mismas, buscando siempre facilitar la labor de aprendizaje del alumno y de la impartición de la docencia del profesor en el aula.

Palabras clave: TIC, Óptica Física II, Geogebra, cuestionario

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este proyecto es una continuación natural del objetivo buscado en el anterior proyecto del programa REDES I3CE de la convocatoria 2016-2017 llevado a cabo por los mismos autores. Los miembros de esta red fueron autores del proyecto “GEOGEBRA EN LA ENSEÑANZA DE LA ÓPTICA” (Roig-Vila et al., 2017). El objetivo de este proyecto era poner a disposición del estudiante del Grado de Óptica y Optometría, una herramienta TIC que le permita visualizar y estudiar con detenimiento fenómenos estudiados en las clases teóricas y en las prácticas de laboratorio para que, de este modo, pueda profundizar en los mismos. Esta herramienta debería ayudar al desempeño de la labor docente de los profesores involucrados en su docencia. En el proyecto actual nos hemos centrado en una única asignatura: la asignatura de Óptica Física II. Esta asignatura está incluida en la materia “Óptica” y forma parte de la formación obligatoria del graduado en Óptica y Optometría (GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA, s. f.). Se imparte en el primer semestre del tercer curso. Esta asignatura es una continuación de la asignatura Óptica Física I del segundo semestre del segundo curso. Partiendo de los conceptos impartidos en ésta como son, ondas electromagnéticas y su propagación en medios isótropos, se centra en estudiar los fenómenos resultantes de la superposición e interacción de dichas ondas (fenómenos de interferencia y difracción).

En la primera fase de este proyecto se han seleccionado los applets ya creados con el GEOGEBRA en el proyecto anterior, relacionados con esta asignatura y se han elaborado por parte de los profesores pertenecientes a la red nuevos applets con el GEOGEBRA centrados en una experiencia históricamente y conceptualmente básica de la asignatura Óptica Física II: “La experiencia de la doble rendija de Young”.

Cuando dos o más haces de luz se superponen en una pantalla, ésta aparece iluminada, en general de manera más intensa y homogénea que cuando lo hace un solo haz. Si embargo, cuando se cumplen determinadas condiciones, esta iluminación puede ser no homogénea y presentar zonas intensamente iluminadas junto a otras más oscuras, lo que indica que la intensidad final no es la suma de las intensidades individuales. Este fenómeno se denomina interferencia y es propio de todo tipo de ondas, de modo que sus características y principios

son los mismos para las diferentes regiones del espectro de ondas electromagnético y para ondas no electromagnéticas, como por ejemplo las sonoras. El fenómeno de interferencias es una herramienta muy potente para el estudio de las propiedades de la luz y desde el punto de vista histórico, permitió establecer el carácter ondulatorio de la misma.

En 1801, Thomas Young realizó un experimento fundamental, que lleva su nombre, para demostrar la interferencia y la naturaleza ondulatoria de la luz. Hizo pasar un haz de luz solar por una pantalla con un único agujero de alfiler y el haz así conseguido iluminaba una pantalla opaca con dos agujeros de alfiler. La luz procedente de estos orificios llegaba a una pantalla de visualización situada a una distancia muy grande en comparación con el tamaño del agujero de alfiler. Como la luz que ilumina los dos agujeros viene de una sola fuente, los dos frentes de onda son coherentes entre sí y se forman franjas de interferencia en la pantalla donde los haces se superponen (Hecht, E. ,2017). El experimento de Young se esquematiza en la figura 1.

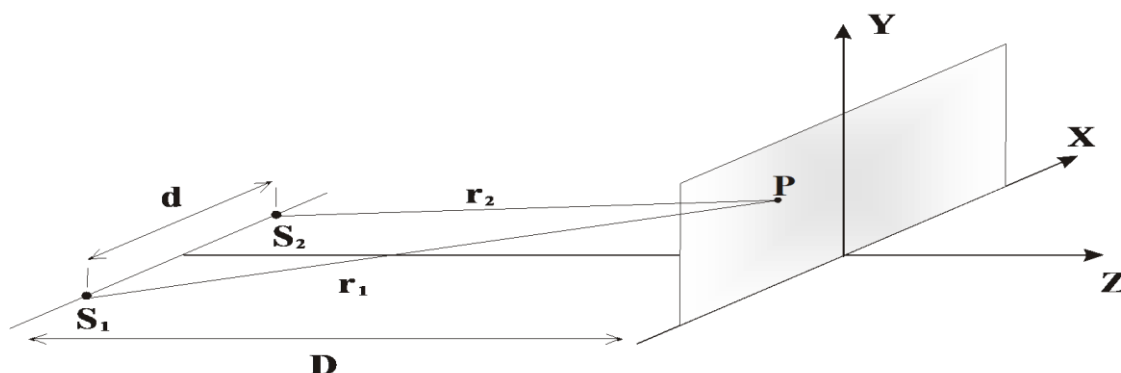


Figura 1. Dispositivo básico de Young.

El problema principal para producir interferencias estables y por lo tanto detectables es que las fuentes de luz sean coherentes.), Este tipo de fuentes no existían antes del descubrimiento del láser, pero Young hace doscientos años consiguió resolver este problema. El experimento de Young fue sometido a duros análisis críticos que fueron refutados gracias a otros experimentos de interferencia diseñados por el ingeniero Fresnel como son los espejos de Fresnel y el Biprisma de Fresnel, todos ellos producen el mismo tipo de franjas que el dispositivo original de Young. El sobresaliente tratado teórico y experimental de Fresnel contribuyó a la aceptación de la hipótesis de Young sobre la naturaleza ondulatoria de la luz.

El diseño de los applets correspondientes a “Interferencias en el dispositivo de la doble rendija de Young” se planteó de manera que estuviera orientado a resaltar los aspectos más relevantes de esta experiencia. También se diseñaron con el objetivo de poder obtener resultados numéricos reales, coherentes con las condiciones y parámetros físicos realistas que se correlacionaran con los problemas expuestos y llevados a cabo en las clases de problemas de la asignatura y que por tanto sirvieran de comprobación de los mismos. Además, puesto que en el laboratorio de prácticas de esta asignatura se realizan las prácticas experimentales correspondientes a este fenómeno se buscó también que el applet recreara la simulación del trabajo experimental realizado por los alumnos en el laboratorio.

El siguiente paso fue el diseño de la encuesta o cuestionario cuya finalidad era medir la efectividad, el grado de adecuación y el grado de satisfacción del alumno de la asignatura con el uso de la TIC. Se propusieron diferentes ítems de los que se seleccionaron los que se consideró más adecuados para el propósito buscado. Cuando se llegó a este punto del proyecto las clases de la asignatura ya habían finalizado, así como la convocatoria de examen ordinaria puesto que, como ya se ha comentado anteriormente, la asignatura es del primer cuatrimestre del tercer curso, con lo que su difusión y recomendación de uso por parte de los alumnos constituyó un hándicap como se comentará posteriormente. Por último, se procedió al análisis de los resultados de la encuesta.

2. MÉTODO

Los profesores integrantes de la red, en un primer paso, seleccionaron, de todos los applets creados con el Geogebra generados en el anterior proyecto (Vázquez, C., Espinosa, J., Pérez, J., Doménech, B., & Hernández, C., (2017).). el correspondiente a las “Interferencias de Young”. En la fig.2 se muestra el applet creado con el *Geogebra* que recrea la experiencia de las interferencias en el dispositivo de Young.

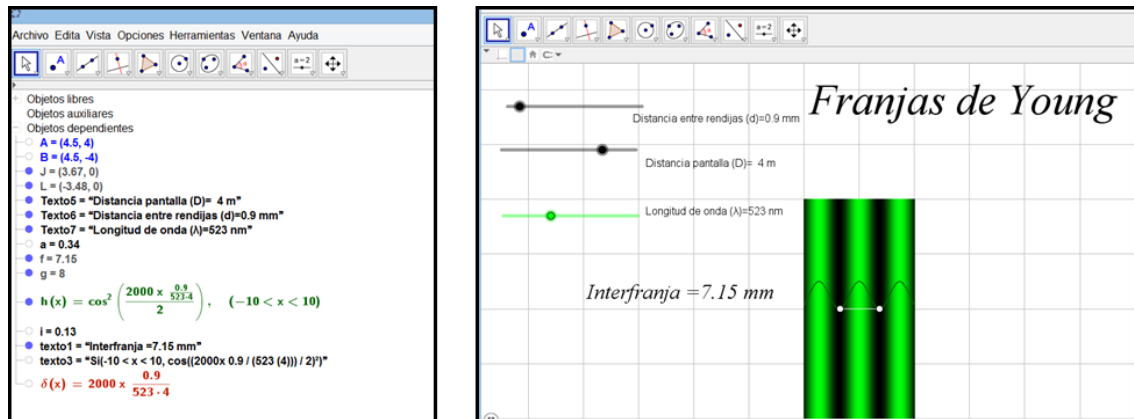


Figura 2. Vista gráfica y vista algebraica del applet correspondiente a las Franjas de Young

Como se puede apreciar en la Figura 2, los valores numéricos correspondientes a la distancia a la que está colocada la pantalla de observación, la separación entre las rendijas de Young y la longitud de onda de la fuente de iluminación utilizada, se pueden cambiar deslizando los cursores correspondientes. La variación en la longitud de onda utilizada implica un cambio en el color de la figura interferencial obtenida para hacerlo más realista y cercano a la experiencia real de laboratorio. En la Figura 3, a modo de ejemplo, se muestra la fotografía de las franjas interferenciales reales obtenidas en el laboratorio en un dispositivo experimental similar, cuando se utilizan diferentes fuentes de iluminación de diferentes longitudes de onda.



Figura 3. Fotografía de las franjas interferenciales de Young obtenidas con diferentes longitudes de onda de iluminación.

En la figura interferencial resultante y visualizada en el applet construido, se puede medir la interfranja (distancia entre mínimo y mínimo, o máximo y máximo de intensidad consecutivos) de manera muy sencilla sin más que situar los puntos indicadores de la posición, en las posiciones adecuadas en dicha figura. El cambio numérico de cualquier de las variables mencionadas anteriormente llevaría consigo el cambio en el valor del resultado final de la interfranja.

En la figura 4 se puede observar claramente cómo cambia el aspecto de la figura interferencial y el valor numérico de la interfranja cuando se modifica la distancia a la que se coloca la pantalla de observación dejando fijas la longitud de onda de iluminación y la distancia entre las rendijas.

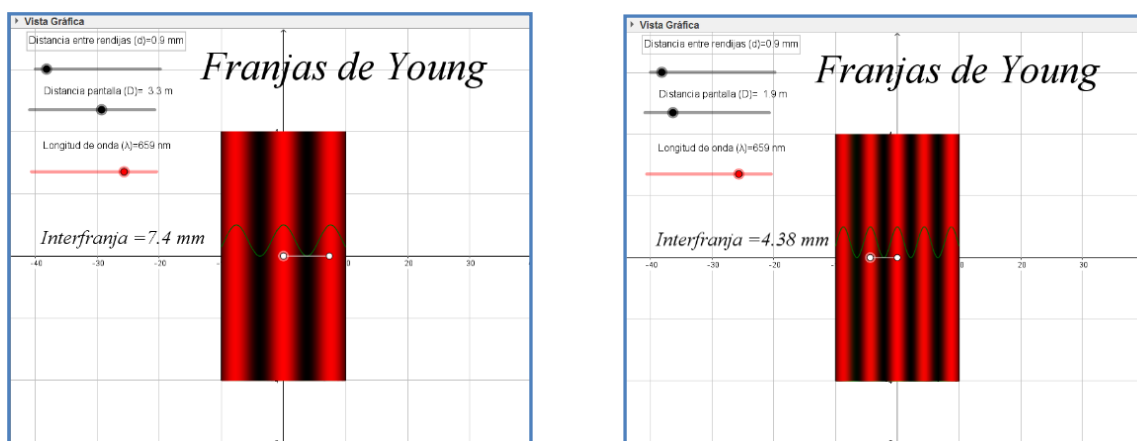


Figura 4. Vista gráfica correspondiente a las Franjas de Young cuando se modifica la posición de la pantalla de observación.

En la práctica similar que llevan a cabo en el laboratorio los alumnos de la asignatura, se necesita un microscopio de banco para la visualización y medida del valor de la interfranja debido a su pequeño tamaño. Además, la variación de cualquiera de los parámetros presentes no resulta evidente puesto que, por ejemplo, el cambio de longitud de onda requiere el cambio del sistema de iluminación (en este caso un láser por otro diferente) lo cual, evidentemente, no siempre es posible. El cambio de la separación entre rendijas sin ningún tipo de restricción tampoco es posible en la práctica real puesto que supondría tener un conjunto enorme de rendijas reales diferentes a disposición del alumno. En la figura 5 se observa la fotografía de

las figuras interferenciales obtenidas para dos valores diferentes de la posición de la pantalla dejando fijos todos los parámetros. en un montaje similar al simulado con el applet.

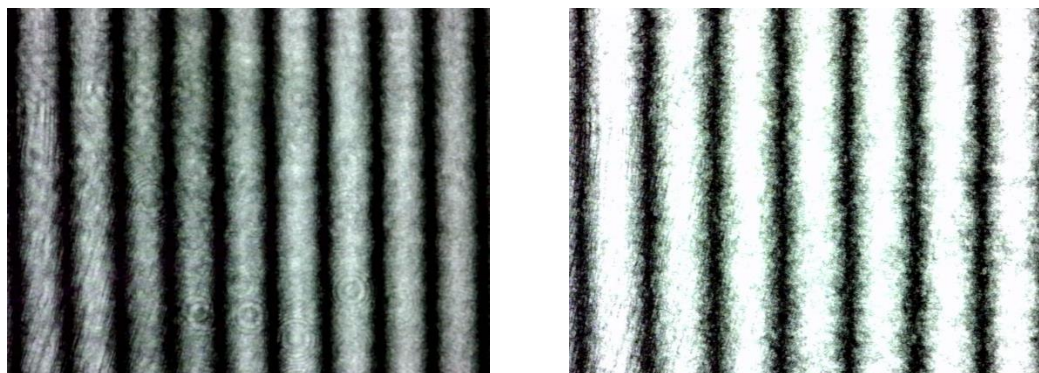


Figura 5. Fotografía de la figura interferencial obtenida en dos posiciones diferentes de la pantalla de observación dejando fijos todos los demás parámetros

El siguiente paso fue la creación de un applet que permitiera profundizar un poco más en el estudio de este fenómeno cuando se tiene en cuenta una nueva variable: el tamaño real de las dos rendijas del dispositivo de Young. En este caso la distribución de intensidad obtenida se corresponde con la figura de interferencias estudiada anteriormente modulada por la figura de difracción de Fraunhofer correspondiente a las rendijas (Pedrotti, F. L., Pedrotti, L. M., Pedrotti, L. S., (2007).) permitiendo introducir el concepto de difracción de manera sencilla y gráfica.

Este nuevo applet tal y cómo se puede apreciar en la figura 6, es similar en cuanto a la estructura al anteriormente presentado. La vista gráfica es diferente. Se ha optado por representar el perfil de la intensidad relativa obtenida en el plano de observación del sistema para que se aprecie más fácilmente las diferencias con el applet anterior al introducir como nueva variable el tamaño de las rendijas. Ahora, los máximos de intensidad de la figura interferencial no son todos iguales, como ocurría en el applet anterior, al estar modulados por la envolvente de la figura de difracción de Fraunhofer correspondiente a una rendija. Como ocurría en el caso del applet anterior, es posible cambiar los parámetros correspondientes a la longitud de onda utilizada, la distancia entre rendijas, la distancia a la que se encuentra la pantalla de observación y ahora, la anchura de las rendijas. Además, se puede seleccionar mediante un marcador un punto cualquiera de la figura obtenida apareciendo indicada la

intensidad relativa en ese punto además de su posición en milímetros respecto al centro geométrico de la figura interferencial. Esto puede ser de gran ayuda para el alumno en la resolución de los problemas numéricos planteados en clase de problemas ya que le permite comprobar de manera casi inmediata los resultados y poder comprobar así que los problemas resueltos por él proporcionan resultados correctos o no.

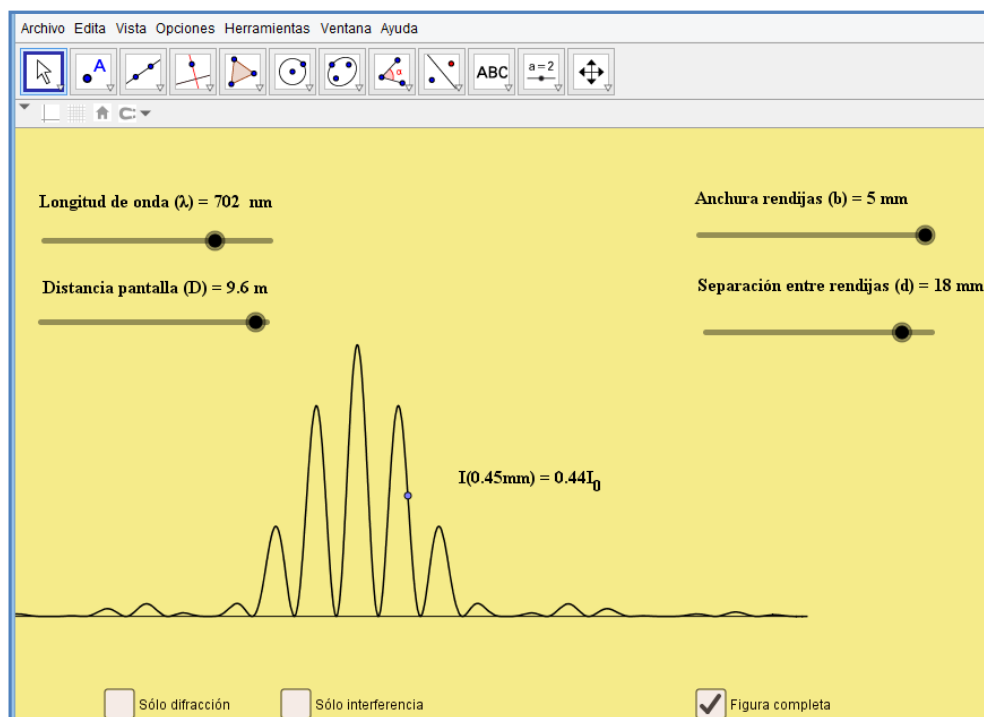


Figura 6. Vista gráfica del applet correspondiente a la figura de difracción de Fraunhofer de las rendijas de Young

Por otra parte, el applet permite visualizar la distribución de intensidad correspondiente sólo a la figura de interferencias (si consideramos las rendijas infinitamente estrechas), o únicamente a la figura de difracción de Fraunhofer correspondiente a una rendija si así lo deseamos (figura 7). Es posible seguir modificando todos los parámetros involucrados por lo que puede ser utilizado para estudiar la distribución de intensidad correspondiente a la figura de difracción de Fraunhofer de una rendija, tema incluido en la asignatura que presenta una gran importancia.

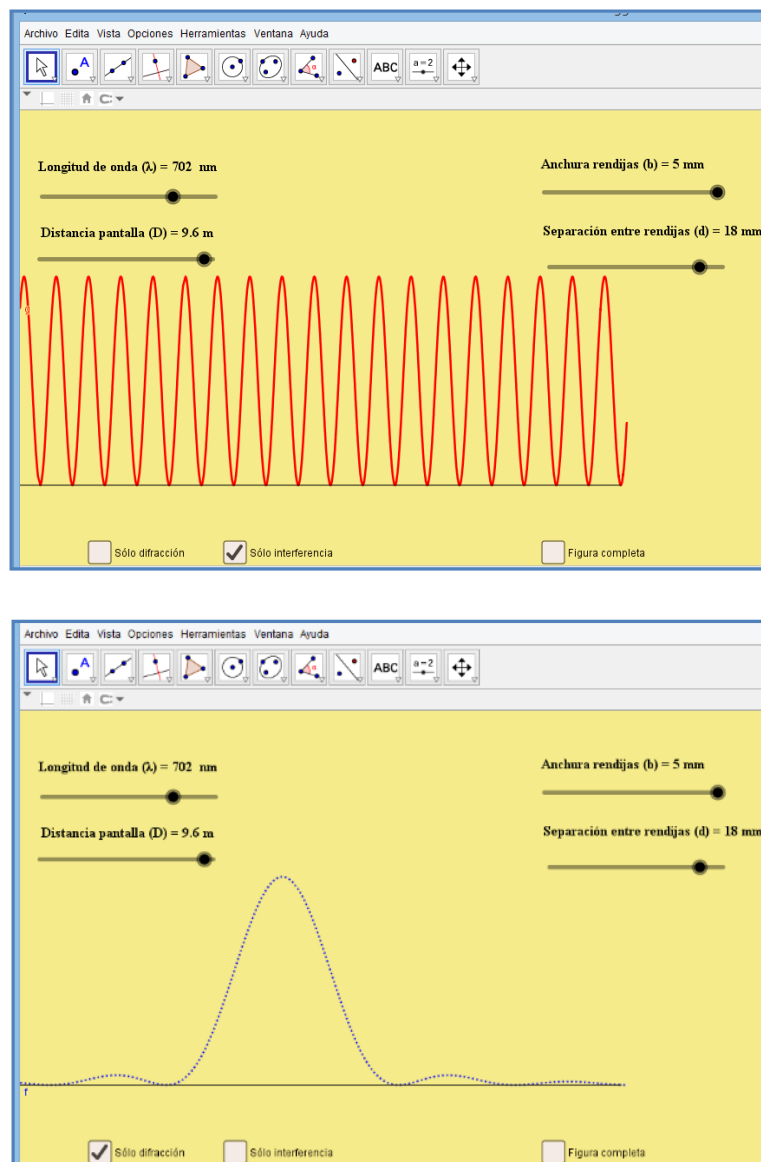


Figura 7. Vista gráfica del applet mostrando la figura interferencial ó la figura de difracción de una rendija.

Por último se diseñó otro applet para seguir profundizando en el estudio de esta misma experiencia en el que, además de los parámetros anteriormente mencionados, aparece otro parámetro también interesante: la visibilidad de la figura interferencial. Las franjas interferenciales de cualquier dispositivo son perceptibles debido al contraste que aparece entre los máximos y los mínimos. El factor de visibilidad V , o contraste se define por el cociente:

$$V = \frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}}$$

dónde I_{\max} e I_{\min} significan la intensidad en los máximos y los mínimos de interferencia respectivamente. Anteriormente, hemos supuesto que las rendijas eran idénticas y por tanto las intensidades correspondientes a cada una de ellas, eran las mismas. En este caso la visibilidad es máxima e igual a la unidad puesto que la intensidad en los mínimos será nula siempre. En el caso de que esto no se cumpla, es decir que las intensidades no fueran las mismas, la visibilidad será siempre menor que la unidad. En la figura 8 se puede observar la diferencia entre las figuras interferenciales obtenidas para dos valores diferentes de visibilidad.

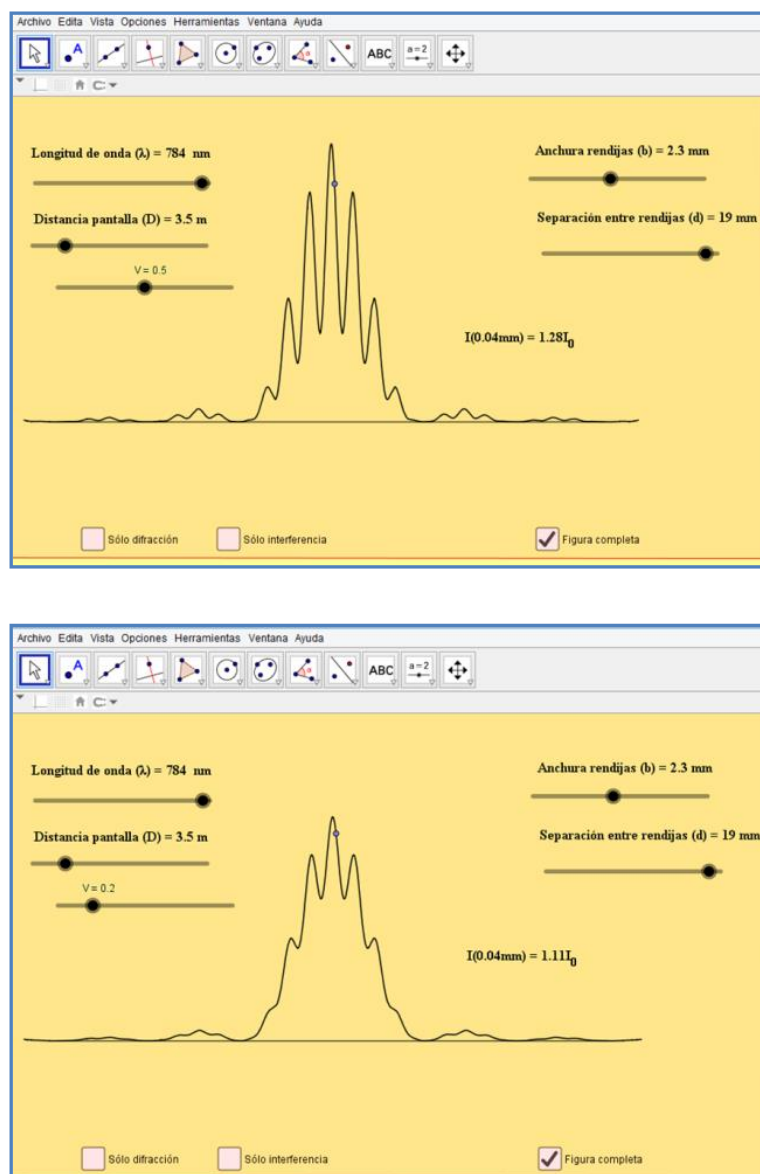


Figura 8. Vista gráfica del applet mostrando la distribución de intensidad para dos valores diferentes de la Visibilidad

El siguiente paso fue elaborar un cuestionario para conocer la valoración por parte de los alumnos de los applets creados con la TIC Geogebra y descritos anteriormente. Después de varias sesiones de trabajo por parte de los profesores integrantes de la red se decidió que el cuestionario fuera lo más genérico posible para facilitar su uso en cualquier tipo de herramienta didáctica futura. El cuestionario se muestra en la Tabla 1.

CUESTIONARIO
A. Valoración general de los applets
B. Adaptación a la asignatura
C. Facilidad de uso
D. Claridad de los conceptos expresados
E. Utilidad para el estudio de la asignatura

Tabla 1. Cuestionario utilizado para la valoración de las Tic

Una vez diseñado el cuestionario el siguiente paso lógico a realizar es decidir es cómo hacerlo llegar a los alumnos. Ahí es cuando surgió un problema por la ubicación temporal de la asignatura involucrada. La resolución definitiva del Programa de Xarxes I3CE 2017-2018 fue comunicada a los miembros de la misma con fecha 5 de Diciembre de 2017. Como se mencionó anteriormente la asignatura Óptica Física II es una asignatura que se imparte en el primer cuatrimestre del tercer curso del Grado de Óptica y Optometría de la Universidad de Alicante. Esto llevó consigo, evidentemente que el alumno de la asignatura no pudiera hacer uso de los applets durante el periodo de clases presenciales, ni en el periodo de preparación de la convocatoria ordinaria de Enero. Cuando estuvo finalizado el proyecto, a lo largo del mes de mayo se invitó a los alumnos a utilizar los applets y valorarlos de manera voluntaria y anónima mediante el cuestionario. Los conceptos evaluados debían puntuarse de 1 a 5 siendo 1 la mínima puntuación y 5 la máxima. Teniendo en cuenta que durante el curso 17-18 el número de estudiantes matriculados en la asignatura de Óptica Física II ha sido de 60, y de estos, 20 aprobaron en la convocatoria ordinaria de Enero; el bajo número de estudiantes potencialmente interesados en la Tic, ha podido ser determinante para que la participación en la encuesta haya sido escasa, con sólo 15 respuestas.

3. RESULTADOS

Los resultados del cuestionario presentado se muestran en la Figura 6. Los ítems A, B, C, D y E se corresponden con los mostrados en la Tabla 1 y la valoración va desde 1 (mínimo) hasta 5 (máximo) como se ha comentado en el apartado anterior. Pensamos que el hecho de que la encuesta se haya presentado a los alumnos al final del segundo cuatrimestre cuando la asignatura de Óptica Física II, al ser de primer cuatrimestre del tercer curso ya había terminado es la razón por la que el número de alumnos participantes no es elevado (15 respuestas).

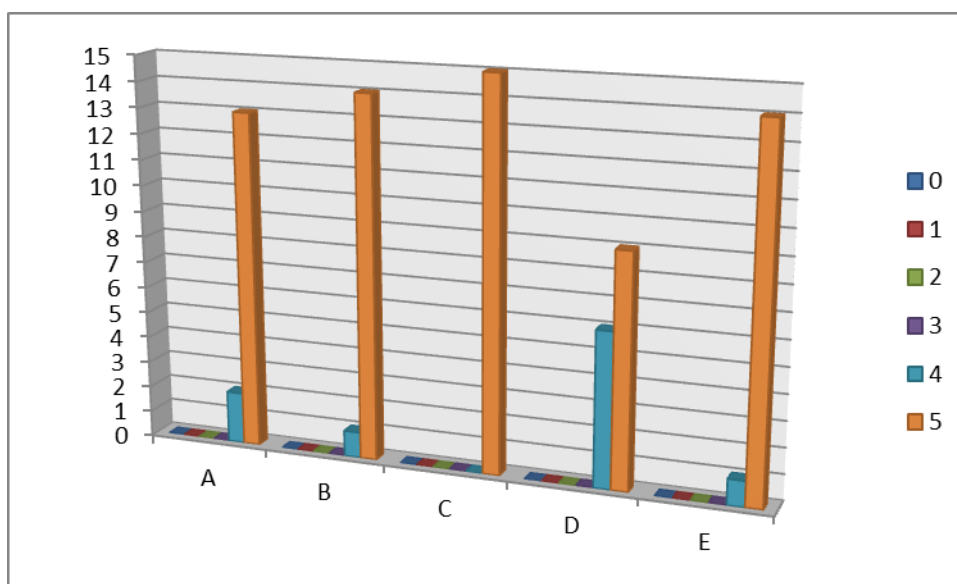


Figura 9. Resultados de la encuesta

No obstante, las respuestas nos muestran, tal y como se puede ver en la Figura 9 que, de forma general, se puede decir que los estudiantes han valorado positivamente el aprendizaje y muestran un alto grado de satisfacción respecto al uso de la TIC diseñada. Podemos ver cómo un 86.7 % califican con un 5 (valor máximo posible) la valoración general de los applets construidos y un 13.3% le dan una nota de 4. Por otro lado, la adaptación de la herramienta Tic a la asignatura de Óptica Física II está valorada con un 5 por un 93.3 % de los estudiantes y el 100% de ellos considera que su uso es muy sencillo, que era uno de los objetivos buscado por los profesores a la hora de elaborar los applets. En cuanto a la claridad de los conceptos

desarrollados el 60% lo puntúa con el valor máximo y el 40% con el valor de 4, resultado que también nos parece satisfactorio. Por último, todos los encuestados menos uno, consideran la herramienta muy útil para el estudio de la asignatura y por lo tanto de su aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

Podemos concluir que la herramienta Tic utilizada es valorada por parte del alumnado cómo una herramienta útil y adecuada a los conceptos desarrollados lo que nos indica que el camino seguido en la creación y la utilización de esta TIC es el adecuado.

La realización con la TIC GEOGEBRA de applets específicos para la asignatura de Óptica Física II ha tenido una gran aceptación por parte del alumnado de la asignatura. Aunque el número de alumnos que la conocen y valoran, en este curso 2017-2018, no es muy alto debido a la fecha de su puesta en marcha, es de esperar que el próximo curso el número de alumnos que la conozcan crezca ostensiblemente, y que, además debido al nivel de satisfacción detectado, la utilicen como un instrumento de aprendizaje más. Los profesores de la red están interesados en promover su uso por parte del alumnado y aprovechar todas las ventajas que supone la utilización de este tipo de herramientas virtuales en las asignaturas en las que imparten docencia.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carmen Vázquez Ferri	Coordinación Selección de experiencias significativas Elaboración de applets Difusión y promoción del uso de los applets Redacción de la memoria Valoración resultados cuestionario
Jorge Pérez Rodríguez	Selección de experiencias significativas Elaboración de applets Elaboración del cuestionario Redacción de la memoria Valoración resultados cuestionario
Julián Espinosa Tomás	Selección de experiencias significativas Elaboración de applets Difusión y promoción del uso de los applets Elaboración del cuestionario Redacción de la memoria Valoración resultados cuestionario
Begoña Domenech Amigot	Selección de experiencias significativas Elaboración de applets Elaboración del cuestionario Redacción de la memoria Valoración resultados cuestionario
Consuelo Hernandez Poveda	Selección de experiencias significativas Elaboración de applets Elaboración del cuestionario Redacción de la memoria Valoración resultados cuestionario

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA. (s. f.). Recuperado 16 de junio de 2018, a partir de <https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C056#>

Hecht, E. (2017). *Óptica*. Madrid: Pearson Education.

Pedrotti, .F L., Pedrotti, L. M., Pedrotti, L. S., (2007). *Introduction to Optics*. San Francisco: Pearson International Edition,.

Roig-Vila, R. (coord), Martínez, A., M. (ed.), J., Carreres, L., Asunción (ed.), Buades, P., & Neus (ed.). (2017). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17. Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación. Recuperado a partir de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/7211>

Vázquez, C., Espinosa, J., Pérez, J., Doménech, B., & Hernández, C., (2017). Geogebra in the teaching of Optics. En Proceedings of EDULEARN17 (pp.6192-6196). Barcelona: Editorial International Association of Technology, Education and Development (IATED)

209. Estudio y diseño de técnicas de aprendizaje automático orientadas a la detección temprana de anomalías en la evaluación docente

Antonio Javier Gallego Sánchez; Juan Ramon Rico Juan; Jorge Calvo Zaragoza; Francisco José Castellanos Regalado; David Rizo Valero

jgallego@dlsi.ua.es (Antonio Javier Gallego), juanramonrico@ua.es (Juan Ramón Rico-Juan), jcalvo@dlsi.ua.es (Jorge Calvo-Zaragoza), fcastellanos@dlsi.ua.es (Francisco José Castellanos), drizo@dlsi.ua.es (David Rizo)

Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad de Alicante, Carretera San Vicente del Raspeig s/n, Alicante, 03690, Spain

RESUMEN

Uno de procesos más importantes en casi todos los modelos de enseñanza universitaria es la evaluación. Los criterios que se establecen en una asignatura orientan la forma en la que se obtiene la calificación final del alumno. Es por ello importante realizar un seguimiento continuado del aprendizaje del estudiante y de sus calificaciones, permitiendo de este modo la detección de anomalías para proceder con una intervención inmediata que permita corregir la situación. Normalmente, en los primeros cursos universitarios el número de alumnos es elevado, lo que redundaría en detrimento del control o seguimiento que se le puede realizar a los estudiantes por parte del profesor. En este trabajo se propone un estudio de 24 algoritmos de inteligencia artificial, pertenecientes a diferentes categorías, para la predicción de la siguiente calificación de prácticas. Los resultados experimentales muestran cómo las categorías basadas en máquinas de vectores soporte o los de aumentado de gradiente extremo son los que mejores se ajustan a los datos recogidos.

Palabras clave: Aprendizaje automático, detección de anomalías, predicción de notas, evaluación.

1. INTRODUCCIÓN

Cada vez es más habitual encontrar publicaciones que exploran la posibilidad de aplicar técnicas de aprendizaje automático --área de la inteligencia artificial que estudia cómo pueden aprender los ordenadores a partir de datos-- para prever problemas e intentar corregirlos antes de que sucedan (Barnes y cols., 2017). Por ejemplo, predecir el fracaso académico de los estudiantes en los cursos de programación introductoria (Costa, Fonseca, Santana, de Araújo, y Rego, 2017) o predecir si un estudiante finalizará satisfactoriamente o no su título universitario (Daud y cols., 2017).

Si consideramos los estudios universitarios actuales no cabe duda que uno de los procesos más importantes en los modelos de enseñanza es la evaluación. Los criterios establecidos orientan la forma en la que los alumnos obtienen sus calificaciones parciales, así como su única nota final. A su vez, la evaluación continua supone un seguimiento continuado del aprendizaje del estudiante, y la detección de anomalías en sus calificaciones en fases tempranas permite la intervención inmediata y posibilita la corrección de la situación.

Normalmente, en los primeros cursos de estudios universitarios el número de alumnos es elevado y ello redundaría en detrimento del control o seguimiento directo que se le puede realizar a los estudiantes por parte del profesor. Por lo tanto, un sistema para la detección temprana de anomalías en la evaluación continua basado en técnicas de aprendizaje automático tendría la ventaja de ayudar al profesor a identificar qué alumnos pueden tener problemas con la asignatura, según su criterio, de forma que puedan realizarse acciones individuales con ellos. Básicamente, el sistema aprendería de las experiencias del profesor (histórico de calificaciones de cursos anteriores) para identificar posibles problemas futuros.

Este artículo se estructura de la siguiente forma: en la sección 2 se detalla el esquema básico del sistema predictivo propuesto; en la sección 2.1 se explican los algoritmos de aprendizaje automático seleccionados; en la sección 3 se presentan los resultados experimentales; y finalmente, en la sección 4 se exponen las conclusiones y las ideas para trabajos futuros.

2. MÉTODO

Los sistemas de aprendizaje automático se basan en el uso de un conjunto de características que definen un problema concreto. Estos sistemas son entrenados para aprender a solucionar dicho problema a partir de dichas características. Si aplicamos estas

técnicas al caso práctico propuesto en este trabajo --la predicción de la siguiente calificación en las prácticas de una asignatura para detectar posibles anomalías en las puntuaciones obtenidas por los alumnos--, las calificaciones obtenidas en el proceso de evaluación continua de manera individual, el grupo --mañana o tarde-- al que pertenece, y el género del alumno o alumna, serán las características a tener en cuenta, ya que institucionalmente no es posible consultar información adicional en el expediente del estudiante y, por lo tanto, no se pueden extraer más características.

El procedimiento que proponemos se compone de dos tareas específicas: la predicción de la siguiente calificación mediante un modelo predictivo con cierto margen de error y la diferencia entre la predicción obtenida y la calificación real. Con esta información se puede notificar al profesorado qué estudiantes han superado un umbral establecido, o bien, aquellos que se encuentren por debajo de un percentil (ej. 10% o 15%) cuya diferencia es mayor al resto (las predicciones con mayor error cometido).

Cabe destacar que para obtener una predicción es necesario conocer características del alumno. En el contexto de la evaluación de prácticas, la primera se estimará únicamente con los datos del grupo y género del alumno puesto que no se disponen de calificaciones de prácticas anteriores para ese alumno, mientras que en las predicciones de las siguientes prácticas a estas características se les añadirán los resultados obtenidos en las prácticas anteriores.

El sistema de predicción actual se nutrirá de los datos de estudiantes de los cursos anteriores de la misma asignatura. Claramente los algoritmos que se usen para la predicción tendrán un margen de error que intentaremos minimizar en la medida de lo posible y abordaremos en la siguiente sección.

2.1. Algoritmos de predicción numérica

En aprendizaje automático, los algoritmos que predicen un valor numérico continuo (en lugar de una categoría discreta) son conocidos como modelos o sistemas de regresión. Por ello, hemos seleccionado una serie de algoritmos basados en diferentes estrategias para abarcar el mayor número de aproximaciones al problema y así poder decidir cuál de ellos es más adecuado. Para esto hemos utilizado distintas herramientas y lenguajes de programación, incluyendo WEKA, Python, sklearn, xgboost, lightgbm y keras. A continuación se detalla la lista de algoritmos analizados, indicando la herramienta a la que pertenece y su versión.

En primer lugar se ha utilizado la herramienta de análisis de datos WEKA (v3.7.12) (Eibe, Hall, Witten, y Pal, 2016) para realizar los experimentos, conservado la clasificación y nombre de algoritmos de la misma, se han probado los siguientes métodos:

- Funciones:
 - GaussianProcesses (Mackay, 1998)
 - IsotonicRegression (Chakravarti, 1989; Mair, Hornik, y de Leeuw, 2009)
 - LinearRegression (Weisberg, 2005)
 - LeastMedSq (Rousseeuw y Leroy, 1987)
 - PaceRegression (Wang, 2000; Wang y Witten, 2002)
 - RBFNetwork (Frank, 2014)
 - RBFRegressor (Frank, 2014)
 - SMOreg (Shevade, Keerthi, Bhattacharyya, y Murthy, 1999; Smola y Schoelkopf, 1998)
- Árboles:
 - RandomForest (Breiman, 2001)
 - M5P (Quinlan, 1992; Wang y Witten, 1997)
- Basado en prototipos (lazy):
 - LWL (Atkeson, Moore, y Schaal, 1996)
- Meta-algoritmos:
 - AdditiveRegression (Friedman, 1999)
 - RandomSubSpace (Ho, 1998)
 - RandomCommittee (Lira y cols., 2007)

También se han usado paquetes del lenguaje Python como sklearn (0.19) (Pedregosa y cols., 2011), xgboost(0.6), lightgbm(2.0.7) y keras (2.0.8), para evaluar los siguientes algoritmos:

- Algoritmos lineales:
 - LinearRegression (Weisberg, 2005)
 - Ridge (Hoerl y Kennard, 1970)

- BayesianRidge (MacKay, 1992)
- Árboles:
 - DecisionTree (Dumont, Marée, Wehenkel, y Geurts, 2009)
- Regla de los vecinos más cercanos:
 - KNeighbors (Cover y Hart, 1967)
- Boosting:
 - xgboost XGB (xgboost) (Chen y Guestrin, 2016)
 - lightgbm LGBM (lightgbm) (Ke y cols., 2017)
- Support Vector Machine (SVM):
 - SVR(SVM) (Drucker, Burges, Kaufman, Smola, y Vapnik, 1997)
- Artificial Neural Networks (ANN) con Keras (Chollet y cols., 2015):
 - ann-dense (capa 1, 32 neuronas)
 - ann-avg (GlobalAveragePooling, dropout 0.1, 32 neuronas, dropout=0.2)

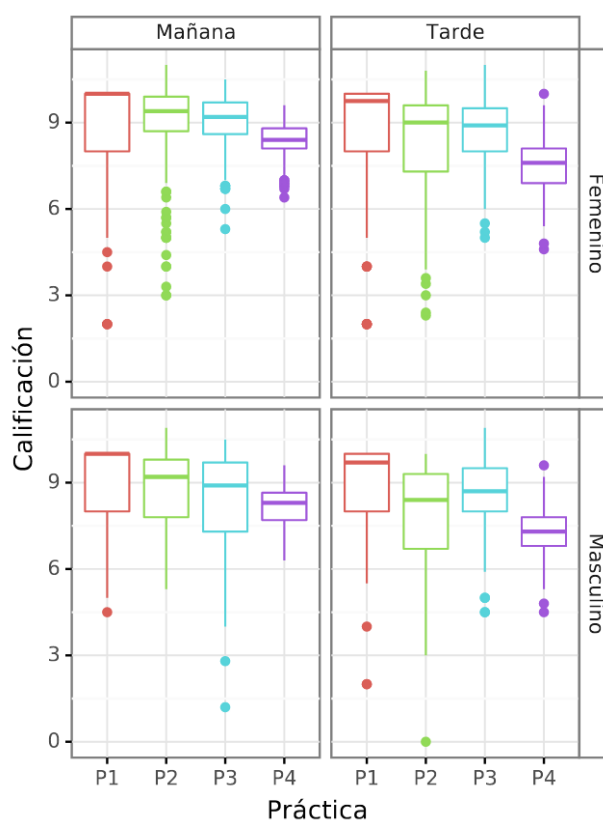
3. RESULTADOS

Los datos a evaluar han sido obtenidos a partir de las calificaciones de cuatro prácticas (P1, P2, P3 y P4) de 751 alumnos cuyo desglose se muestra en la Tabla 1 y corresponden a cuatro cursos académicos completos de una asignatura de informática introductoria. En el diagrama de cajas o de Whisker de la Figura 1 podemos apreciar visualmente algunos indicadores estadísticos sobre las calificaciones de estas prácticas, como la mediana, los cuartiles 1 y 3, y los valores considerados atípicos. Además, para mayor claridad, se han separado los valores atendiendo al grupo (mañana/tarde) y al género (masculino/femenino) de los alumnos. Observamos como las medianas de los alumnos del grupo de mañana son ligeramente superiores a los de la tarde.

Tabla 1. Desglose del número de alumnos estudiados según grupo y género.

		Género		Totales
		Masculino	Femenino	
Grupo	Mañana	111	297	408 (54,3%)
	Tarde	149	194	343 (45,7%)
Totales		260 (34,6%)	491 (65,4%)	751

Figura 1. Distribuciones de las calificaciones dependiendo de las prácticas y divididas según grupo y género.



Para validar cada uno de los algoritmos de regresión seleccionados se ha utilizado la técnica de validación cruzada sobre 10 particiones (10-fold cross-validation, 10-CV en adelante) aplicada habitualmente para este tipo de tareas.

Para medir la calidad de los resultados obtenidos a partir de los algoritmos predictivos se ha utilizado el *error absoluto medio* (*Mean Absolute Error*, referenciado como MAE en adelante). Se ha elegido esta métrica debido a su fácil interpretación en esta aplicación docente. Por ejemplo, si el MAE de un algoritmo es de 0,80 puntos --dentro del sistema de referencia estándar en el ámbito docente de 0 a 10 puntos-- significa que en promedio el modelo se equivoca en este valor para cada predicción que realice. Por lo que un modelo será mejor cuanto menor sea su MAE.

Según la calificación de la práctica que se quiera predecir (P1, P2, P3 y P4) partiremos de un conjunto de datos inicial distinto. De esta forma establecemos cuatro escenarios o grupos de experimentos, como se indica a continuación:

- Grupo, sexo → P1
- Grupo, sexo, P1 → P2
- Grupo, sexo, P1, P2 → P3
- Grupo, sexo, P1, P2, P3 → P4

Cabe destacar que la importancia de los algoritmos utilizados se debe interpretar de derecha a izquierda, ya que los mejores son aquellos capaces de adaptar mayor número de variables. En este caso, y por orden decreciente de variables para realizar la predicción, sería P4, P3, P2 y por último P1, que tiene el menor número de variables de entrada.

Como podemos observar en la Tabla 2, cuando se incrementa el número de características el error promedio decrece. Los algoritmos más precisos son aquellos que acumulan más resultados sombreados en verde, dado que significa que pertenecen al primer cuartil (mejores resultados). En el caso contrario se encuentran los algoritmos sombreados en rojo, que significa que pertenecen al último cuartil (peores resultados).

Tabla 2. Resultados de los errores absolutos medios (sobre 10 puntos) de los algoritmos evaluados con la técnica de validación cruzada (10 particiones). Sombreado en verde se muestra el primer cuartil y en rojo el último cuartil por columna. Un valor menor representa un mejor resultado.

Paquete	Algoritmo	P1	P2	P3	P4	Media
weka.functions	GaussianProcesses	1,22	1,17	0,85	0,42	0,92

	IsotonicRegression	1,21	1,2	0,87	0,56	0,96
	LinearRegression(wk)	1,21	1,17	0,85	0,42	0,91
	LeastMedSq	1,06	1,13	0,85	0,42	0,87
	PaceRegression	1,21	1,16	0,85	0,42	0,91
	RBFNetwork	1,23	1,2	0,88	0,64	0,99
	RBFRegressor	1,22	1,16	0,84	0,43	0,91
	SMOreg	1,06	1,1	0,83	0,42	0,85
weka.trees	RandomForest	1,22	1,16	0,85	0,41	0,91
	M5P	1,21	1,17	0,85	0,42	0,91
weka.lazy	LWL	1,21	1,18	0,86	0,54	0,95
weka.meta	AdditiveRegression	1,22	1,17	0,83	0,43	0,91
	RandomSubSpace	1,22	1,17	0,85	0,43	0,92
	RandomCommittee	1,22	1,17	0,88	0,46	0,93
sklearn.linear_model	LinearRegression(sk)	1,22	1,16	0,85	0,42	0,91
	Ridge	1,22	1,17	0,85	0,42	0,92
	BayesianRidge	1,22	1,17	0,85	0,42	0,92
sklearn.tree	DecisionTree	1,22	1,17	0,92	0,51	0,96
sklearn.neighbors	KNeighbors	1,25	1,16	0,84	0,42	0,92
xgboost	XGB	1,22	1,15	0,82	0,41	0,90
sklearn.svm	SVR(SVM)	1,07	1,09	0,81	0,42	0,85
keras	ann-dense	1,19	1,19	0,88	0,44	0,93
	ann-avg	1,27	1,22	0,95	0,54	1,00
lightgbm	LGBM	1,22	1,17	0,83	0,46	0,92

Para contrastar los resultados obtenidos en el 10-CV hemos aplicado el test pareado de rangos con signo de Wilcoxon (Wilcoxon, 1945). Este test de significancia es no paramétrico, lo que permite analizar distribuciones de datos que no se ajusten a la distribución normal.

Debido al gran número de algoritmos comparados se han dividido los resultados de los test estadísticos en dos grupos para mayor claridad: los pertenecientes al software WEKA y

los implementados en Python. Las Tablas 3 y 4 muestran estos resultados, respectivamente. Podemos ver como los algoritmos clásicos de regresión lineal múltiple tienen un buen comportamiento cuando su predicción se basa en pocas variables. Por otro lado, los algoritmos que han demostrado un mejor comportamiento promedio cuando el número de variables base se incrementa, corresponden a la familia de los llamados máquinas de vectores soporte (SMOreg y SVR), así como alguno de los basados en aumentado de gradiente extremo (XGB). Por el contrario, los que han demostrado un peor comportamiento contrastado corresponden a los basados en redes, como la red normalizada de función de base radial Gausiana (RBFNetwork) o redes neuronales con agrupación global de medias (ann-avg). Una posible explicación sobre este pobre comportamiento es que necesiten más muestras para poder ajustar mejor los modelos predictivos. También se observa este comportamiento en las técnicas de árboles de decisión basadas en la obtención de un solo árbol (DecisionTree); sin embargo, cuando el algoritmo se basa en múltiples árboles de decisión (RandomForest) el resultado mejora.

3.1. Ejemplo sencillo

Solo quedaría usar uno de los mejores algoritmos, por ejemplo SVR, para la predicción de las notas. Tendríamos que crear cuatro modelos predictivos, uno por práctica con el histórico de los cursos anteriores. Cuando tuviéramos las calificaciones reales de una de las prácticas de los alumnos calcularíamos individualmente sus diferencias con las predicciones del modelo. Este proceso se realizaría automáticamente para que el profesorado únicamente estableciera los umbrales (absolutos o relativos) y focalizará su atención en las prácticas con mayores discrepancias respecto al resto. Un ejemplo sencillo de predicción se muestra la Tabla 5, donde suponemos una situación de igualdad de calificaciones (7) para las prácticas 1, 2 y 3 donde las predicciones son ligeramente diferentes según el género y grupo.





En una simulación realizada usando el algoritmo SVR entrenando un modelo predictivo por práctica con los tres primeros cursos como entrenamiento y usando el último como test y seleccionando el percentil 10 de los valores MAE más elevados se ha obtenido el siguiente resumen de resultados:

- Estudiantes del último curso 190 por lo que los trabajos seleccionados serán alrededor de 19 por práctica





- Valores de corte MAE para el percentil 10, {1,9; 2,31; 1,81; 0,79};

Tabla 5. Ejemplo sencillo de la predicción de la calificación usando el algoritmo SVR (sklearn) para todas las prácticas según género y grupo suponiendo un 7 como calificación en las prácticas anteriores.

Género	Grupo	P1	P2	P3	P4
Femenino	Mañana	9.90	9.45	9.22	8.72
Masculino	Mañana	9.90	9.34	9.22	8.71
Femenino	Tarde	9.70	9.06	9.06	7.93
Masculino	Tarde	9.70	8.65	8.83	7.60

Tabla 3. Test pareado de rangos con signo de Wilcoxon para los algoritmos del software WEKA. Se establece en un 95% la significancia para determinar que los resultados del algoritmo de la fila son mejores que los de la columna. Las marcas , ,  y  corresponden a los resultados positivos del test estadístico sobre los experimentos P1, P2, P3 y P4, respectivamente.

Test estadístico (10-CV)	GaussianProcesses(wk)	IsotonicRegression(wk)	LinearRegression(wk)	LeastMedSq(wk)	PaceRegression(wk)	RBFNetwork(wk)	RBFRegressor(wk)	SMOreg(wk)	RandomForest(wk)	M5P(wk)	LWL(wk)	AdditiveRegression(wk)	RandomSubSpace(wk)	RandomCommittee(wk)	LinearRegression(sk)	Ridge(sk)	BayesianRidge(sk)	DecisionTree(sk)	KNeighbors(k=39)(sk)	XGB	SVR(SVM)(sk)	ann-dense(keras)	ann-avg(keras)	LGBM
GaussianProcesses(wk)																								
IsotonicRegression(wk)																								
LinearRegression(wk)																								
LeastMedSq(wk)																								
PaceRegression(wk)																								
RBFNetwork(wk)																								
RBFRegressor(wk)																								
SMOreg(wk)																								
RandomForest(wk)																								
M5P(wk)																								
LWL(wk)																								
AdditiveRegression(wk)																								
RandomSubSpace(wk)																								
RandomCommittee(wk)																								

Tabla 4. Test pareado de rangos con signo de Wilcoxon para los algoritmos implementados en Python. Se establece en un 95% la significancia para determinar que los resultados del algoritmo de la fila son mejores que los de la columna. Las marcas , ,  y  corresponden a los resultados positivos del test estadístico sobre los experimentos P1, P2, P3 y P4, respectivamente.

Test estadístico (10-CV)	GaussianProcesses(wk)	IsotonicRegression(wk)	LinearRegression(wk)	LeastMedSq(wk)	PaceRegression(wk)	RBFNetwork(wk)	RBFRegressor(wk)	SMOreg(wk)	RandomForest(wk)	M5P(wk)	LWL(wk)	AdditiveRegression(wk)	RandomSubSpace(wk)	RandomCommittee(wk)	LinearRegression(sk)	Ridge(sk)	BayesianRidge(sk)	DecisionTree(sk)	KNeighbors(k=39)(sk)	XGB	SVR(SVM)(sk)	ann-dense(keras)	ann-avg(keras)	LGBM
LinearRegression(sk)	•	•				•	•				•			•	•	•	•	•	•				•	•
Ridge(sk)	•	•				•	•				•			•	•	•	•	•	•			•	•	•
BayesianRidge(sk)	•	•				•	•				•			•	•	•	•	•	•			•	•	•
DecisionTree(sk)		•				•												•	•					•
KNeighbors(k=39)(sk)	•	•				•					•			•	•	•	•	•	•			•	•	•
XGB	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SVR(SVM)(sk)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ann-dense(keras)		•				•					•						•	•	•			•	•	•
ann-avg(keras)						•																		•
LGBM	•	•	•		•	•			•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•

4. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha presentado un estudio de 24 algoritmos de inteligencia artificial, pertenecientes a diferentes categorías de algoritmos de aprendizaje mediante regresión, para la predicción de las calificaciones de los alumnos en una asignatura dada. Esta propuesta tiene como objetivo principal la detección temprana de anomalías en las calificaciones de los alumnos, para de esta forma asistir a la labor del profesor y ayudarlo en el seguimiento de clases masificadas para que pueda localizar estos casos e intervenir a tiempo.

Como podemos observar en la experimentación, los algoritmos tradicionales basados en la regresión lineal múltiple obtienen buenos resultados cuando usamos pocas variables como base para la predicción. Cuando el número de variables base aumenta, los algoritmos que obtienen unos resultados mejores son los correspondientes a la familia de los llamados máquina de vectores soporte (SVM - Support Vector Machine) y los recientes algoritmos basados en el aumentado de gradiente extremo (XGB - eXtreme Gradient Boosting).

Como trabajo futuro cabría la posibilidad de ampliar el estudio a otras asignaturas del ámbito universitario e incluso a titulaciones completas usando como base las calificaciones finales de todos alumnos por asignatura para un curso académico. De esta forma se podría obtener un informe detallado sobre anomalías producidas por alumnos según su historial, o bien, por las propias asignaturas.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se enumeran los componentes de la red y las tareas que han desarrollado.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Antonio Javier Gallego	Coordinación. Implementación y aplicación de la metodología. Aportación de ideas base.
Juan Ramón Rico-Juan	Implementación y aplicación de la metodología. Aportación de ideas base.
Jorge Calvo-Zaragoza	Aportación de ideas a la metodología.
Francisco José Castellanos	Aportación de ideas a la metodología.
David Rizo	Aportación de ideas a la metodología.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atkeson, C., Moore, A., y Schaal, S. (1996). Locally weighted learning. *AI Review*.
- Barnes, T., Boyer, K., Sharon, I., Hsiao, H., Le, N.-T., y Sosnovsky, S. (2017). Preface for the special issue on ai-supported education in computer science. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 27(1), 1–4.

- Breiman, L. (2001). Random forests. *Machine Learning*, 45(1), 5-32.
- Chakravarti, N. (1989). Isotonic median regression: a linear programming approach. *Mathematics of operations research*, 14(2), 303–308.
- Chen, T., y Guestrin, C. (2016). Xgboost: A scalable tree boosting system. *CoRR*, abs/1603.02754. Descargado de <http://arxiv.org/abs/1603.02754>
- Chollet, F., y cols. (2015). *Keras*. <https://github.com/keras-team/keras>. GitHub.
- Costa, E. B., Fonseca, B., Santana, M. A., de Araújo, F. F., y Rego, J. (2017). Evaluating the effectiveness of educational data mining techniques for early prediction of students' academic failure in introductory programming courses. *Computers in Human Behavior*, 73, 247–256.
- Cover, T. M., y Hart, P. E. (1967). Nearest neighbor pattern classification. *Information Theory, IEEE Transactions on*, 13(1), 21–27.
- Daud, A., Aljohani, N. R., Abbasi, R. A., Lytras, M. D., Abbas, F., y Alowibdi, J. S. (2017). Predicting student performance using advanced learning analytics. En *Proceedings of the 26th international conference on world wide web companion* (pp. 415–421).
- Drucker, H., Burges, C. J., Kaufman, L., Smola, A. J., y Vapnik, V. (1997). Support vector regression machines. En *Advances in neural information processing systems* (pp. 155–161).
- Dumont, M., Marée, R., Wehenkel, L., y Geurts, P. (2009). Fast multi-class image annotation with random subwindows and multiple output randomized trees. En *Proc. Int. conference on computer vision theory and applications (visapp)* (Vol. 2, pp. 196–203).
- Eibe, F., Hall, M., Witten, I., y Pal, J. (2016). The weka workbench. *Online Appendix for "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 4*.
- Frank, E. (2014). *Fully supervised training of Gaussian radial basis function networks in WEKA* (Inf. Téc. n.o 04/14). Department of Computer Science, University of Waikato.
- Friedman, J. (1999). *Stochastic gradient boosting* (Inf. Téc.). Stanford University.
- Ho, T. K. (1998). The random subspace method for constructing decision forests. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 20(8), 832-844. Descargado de <http://citeseer.ist.psu.edu/ho98random.html>
- Hoerl, A. E., y Kennard, R. W. (1970). Ridge regression: Biased estimation for nonorthogonal problems. *Technometrics*, 12(1), 55–67.

- Ke, G., Meng, Q., Finley, T., Wang, T., Chen, W., Ma, W., . . . Liu, T.-Y. (2017). Lightgbm: A highly efficient gradient boosting decision tree. En *Advances in neural information processing systems* (pp. 3149–3157).
- Lira, M. M., de Aquino, R. R., Ferreira, A. A., Carvalho, M. A., Neto, O. N., y Santos, G. S. (2007). Combining multiple artificial neural networks using random committee to decide upon electrical disturbance classification. En *Neural networks, 2007. ijcnn 2007. international joint conference on* (pp. 2863–2868).
- MacKay, D. J. (1992). Bayesian interpolation. *Neural computation*, 4(3), 415–447.
- Mackay, D. J. (1998). *Introduction to gaussian processes*. Dept. of Physics, Cambridge University, UK.
- Mair, P., Hornik, K., y de Leeuw, J. (2009). Isotone optimization in r: pool-adjacent-violators algorithm (pava) and active set methods. *Journal of statistical software*, 32(5), 1–24.
- Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A., Michel, V., Thirion, B., Grisel, O., . . . Duchesnay, E. (2011). Scikit-learn: Machine learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*, 12, 2825–2830.
- Quinlan, R. J. (1992). Learning with continuous classes. En *5th australian joint conference on artificial intelligence* (p. 343-348). Singapore: World Scientific.
- Rousseeuw, P. J., y Leroy, A. M. (1987). *Robust regression and outlier detection*.
- Shevade, S., Keerthi, S., Bhattacharyya, C., y Murthy, K. (1999). Improvements to the smo algorithm for svm regression. En *IEEE transactions on neural networks*.
- Smola, A., y Schoelkopf, B. (1998). *A tutorial on support vector regression* (Inf. Téc.). (NeuroCOLT2 Technical Report NC2-TR-1998-030)
- Wang, Y. (2000). *A new approach to fitting linear models in high dimensional spaces* (Tesis Doctoral no publicada). Department of Computer Science, University of Waikato, Hamilton, New Zealand.
- Wang, Y., y Witten, I. H. (1997). Induction of model trees for predicting continuous classes. En *Poster papers of the 9th european conference on machine learning*. Springer.
- Wang, Y., y Witten, I. H. (2002). Modeling for optimal probability prediction. En *Proceedings of the nineteenth international conference in machine learning* (p. 650-657). Sydney, Australia.
- Weisberg, S. (2005). *Applied linear regression* (Vol. 528). John Wiley & Sons.

Wilcoxon, F. (1945). Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics bulletin*, 1(6), 80–83.

210. Aplicación de las TIC para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el entorno e-learning de la asignatura Introducción a la Psicología (cód. 4222).

N. Ruiz Robledillo; R. Ferrer Cascales; N. Albaladejo-Blázquez; V. Clement Carbonell; M. Fernández Alcántara; A. Cerezo-Martínez; M. Jiménez Gandía; T. Peral Rodríguez; N. Sisamón Rodríguez; M. Torres Ubago

Departamento de Psicología de la Salud. Universidad de Alicante,
nicolas.ruiz@ua.es, rosario.ferrer@ua.es, natalia.albaladejo@ua.es,
violeta.clement@ua.es, mfernandez@ua.es, anamaria.cerezo@ua.es,
marian.jimenez@ua.es, tamaraperal@ua.es, noemi.sisamon@ua.es, mar.torres@ua.es

RESUMEN

La presente red de innovación docente se ha basado en la elaboración de material audiovisual dirigido a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumnado de la asignatura Introducción a la Psicología del grupo online del Grado en Criminología de la Universidad de Alicante. Con el objetivo de analizar el nivel de utilización de dicho material y el grado de satisfacción del alumnado con el mismo, se administró de manera online una encuesta elaborada ad-hoc a un total de 36 alumnos/as de la asignatura. Los resultados muestran un alto nivel de utilización de los materiales audiovisuales, junto a un elevado grado de satisfacción con diferentes aspectos de los mismos. Además, el 83.4% está de acuerdo o muy de acuerdo con que el material audiovisual utilizado en la asignatura ha mejorado los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los resultados obtenidos justifican la necesidad de incluir materiales audiovisuales en asignaturas impartidas a través de la metodología e-learning como parte de estrategias de innovación dirigidas a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Futuros proyectos de innovación docente deberían analizar la efectividad de los materiales audiovisuales en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumnado en función de diferentes estilos de aprendizaje.

Palabras clave: TIC, audiovisual, enseñanza-aprendizaje, e-learning.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se erige como una de las piezas clave para el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje exitoso en el contexto de la educación superior. El amplio abanico de posibilidades que brinda el empleo de las TIC supone un revulsivo para el cambio en la metodología didáctica en este contexto, y, por tanto, para los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en el aula fruto de la interacción docente-discente. Uno de los aspectos más relevantes de la inclusión de las TIC en el aula supone la presentación de contenidos teórico-prácticos en formatos alternativos al tradicional. Teniendo en cuenta que se deben establecer procesos de enseñanza-aprendizaje que tengan en cuenta diversos estilos cognitivos, perceptivos y de aprendizaje de los discentes, la metodología didáctica que incluya recursos de una amplia variedad sensorio-perceptiva tendrá una elevada garantía de éxito. Esta metodología se ha relacionado significativamente con la posibilidad que tiene la inclusión de recursos TIC, como los audiovisuales, para abarcar las preferencias de aprendizaje de todo el alumnado, independientemente de los estilos de aprendizaje idiosincrásicos de cada uno/a de ellos/as. Se ha demostrado previamente como en función de dichos estilos, el alumnado manifiesta cierta preferencia por un canal sensorial para la entrada de información y el aprendizaje. De esta forma, la inclusión de material audiovisual, permitiría mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de aquel alumnado con atención preferente al canal sensorial visual y auditivo. Sin embargo, son escasos los estudios que han analizado la eficacia de la inclusión de materiales audiovisuales en asignaturas e-learning en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la educación superior.

1.2 Revisión de la literatura

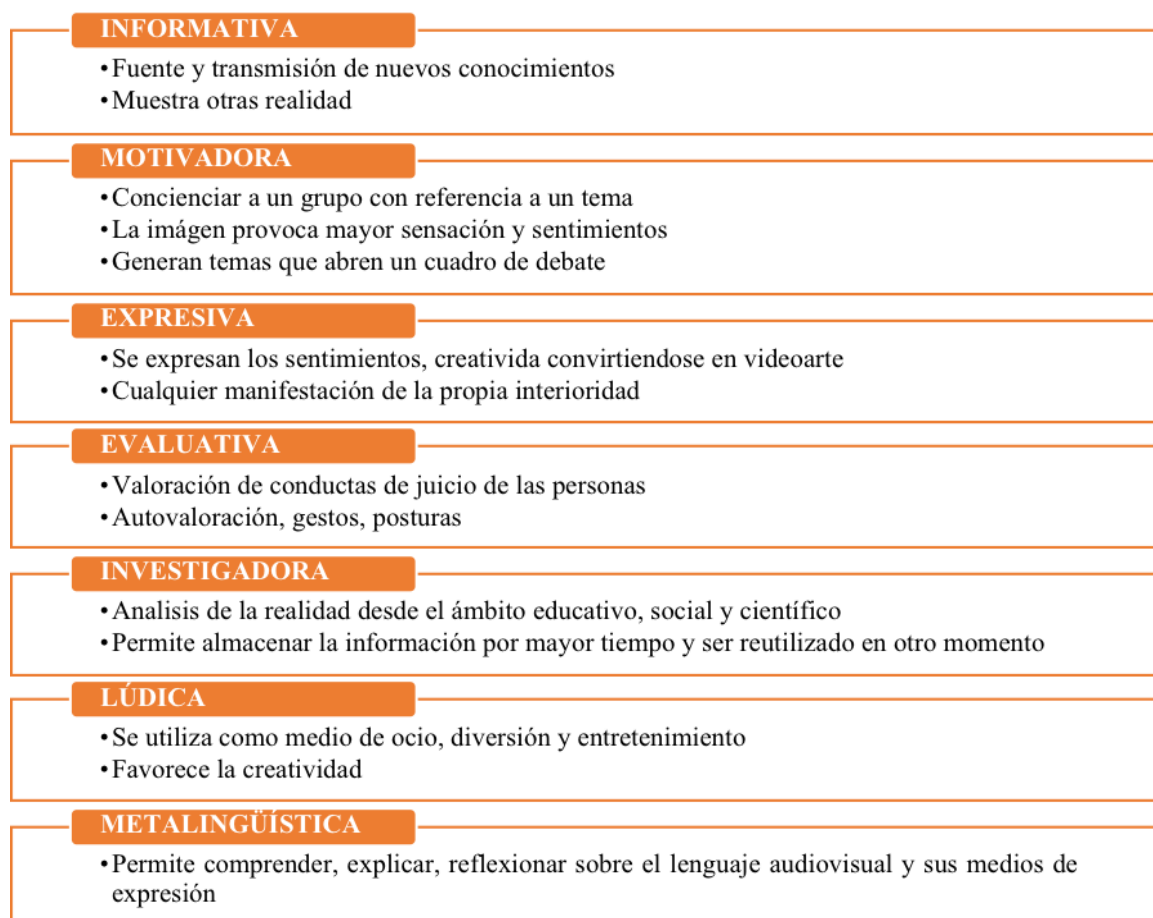
Diferentes estudios previos han demostrado como la inclusión de las TIC en el contexto de enseñanza superior supone un mecanismo clave para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Ferro Soto, Martínez Senra, & Otero Neira, 2009). Son múltiples los

mecanismos a los que se puede atribuir esta capacidad de mejora de las TIC, pero entre ellas destaca la posibilidad que tienen las nuevas tecnologías de establecer diferentes canales de transmisión de información en el proceso educativo, de manera que se puedan combinar diferentes metodologías didácticas que den respuestas a los diversos estilos de aprendizaje del alumnado (Martín Martín, 2017). Los estilos de aprendizaje, definidos como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de la manera en cómo los estudiantes perciben, interactúan y responden a sus ambientes educativos; determinan la forma en la que el alumnado asimila e integra los contenidos de aprendizaje (Gallego y Alonso, 2008). En función del estilo de aprendizaje de preferencia del alumnado, este se beneficiará en mayor o menor medida de la forma en la que el material objeto de estudio se presente. Todo ello asume una especial relevancia en el contexto de formación e-learning, definido como “un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las TIC, que combina distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o autoestudio), prácticas, contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico)” (Marcelo, 2002). En este sentido, la formación e-learning está avanzando de forma exponencial en los últimos años desde la incursión de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo (Gallego Rodríguez y Martínez Caro, 2003). En la actualidad, la mayoría de universidades y centros de formación de vanguardia ofrecen alternativas a la formación presencial tradicional, fundamentalmente a través de la oferta de formación de grado y postgrado en un contexto e-learning.

En función de todo lo expuesto hasta el momento, se hace patente la necesidad de adaptar las diferentes metodologías pedagógicas empleadas en el contexto de educación superior a diferentes estilos de aprendizaje del alumnado, ya que solo de esta forma se podrá abarcar las diferentes preferencias de aprendizaje de todos los estudiantes, especialmente en el contexto e-learning. Para ello, es necesario avanzar desde un estilo educativo tradicional basado en la mera transmisión de información escrita, a otra que se adapte a los nuevos cambios tecnológicos y a las nuevas formas de interacción entre los estudiantes, fundamentalmente basada en las TIC. El estilo educativo tradicional del profesorado se ha basado en la presentación de contenido de manera escrita, a través de textos, adoptando el rol de mero transmisor de información (Montenegro Maggio y González Ugaldeb, 2013). Este sistema pedagógico ha demostrado ser ineficiente para adaptarse no solo a los nuevos retos

educativos de la sociedad actual, sino para hacer frente a los diferentes estilos educativos que presenta el alumnado. Pese a todo ello, de forma paulatina y progresiva, a través de numerosos procesos de innovación docente y la formación actual referente a la inclusión de las TIC como herramienta pedagógica esencial, el profesorado comienza a incluir contenido pedagógico de diferentes características, adoptando un rol fundamental el material audiovisual (Repetto Jiménez y Calvo Fernández, 2016). Los materiales audiovisuales podrían englobarse en aquellos materiales digitales que adoptan una intencionalidad educativa en tanto en cuanto responden a unas características didácticas determinadas (Palomino y Rangel, 2015). En este caso, los materiales audiovisuales tienen como objetivo la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, abarcando diferentes estilos de aprendizaje, en un contexto de aprendizaje determinado, como es el e-learning. Son múltiples las funciones que este tipo de materiales cumplen en el ámbito educativo, cubriendo una serie de objetivos que van más allá de la mera educación tradicional basada en la transmisión de la información (Agama-Sarabia et al., 2017). A continuación, se exponen de forma resumida las diferentes funciones que desempeñan los contenidos audiovisuales en el contexto educativo, que abarcan la función informativa (transmisión de información sobre contenidos y conceptos determinados), la motivadora (ejerciendo un papel fundamental sobre aspectos psicológicos y educativos), la expresiva (a través de la expresión de emociones y la creatividad), la evaluativa (despertando un carácter crítico en el alumnado), la investigadora (que permite el desarrollo de habilidades y competencias clave para el almacenamiento, gestión y tratamiento de la información), la lúdica (favoreciendo el ocio, la diversión y el entretenimiento), y la metalingüística (ya que permite hacer una valoración sobre el propio contenido y características del material audiovisual).

Figura 1. Funciones de los Recursos Audiovisuales (adaptado de Agama-Sarabia et al., 2017)



Como se puede comprobar todas las funciones de los materiales audiovisuales son necesarias en el contexto de la educación superior para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. De hecho, recientes revisiones en las que se han analizado los procesos de mejora de experiencias educativas de innovación docente en las que se ha incluido material audiovisual, así lo han constatado (Agama-Sarabia et al., 2017; Gallego Rodríguez y Martínez Caro, 2003). De esta forma, en una reciente revisión sobre la influencia de los materiales audiovisuales en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto universitario se ha demostrado que este tipo de contenidos ayudan a mejorar el aprendizaje declarativo, contextual y actitudinal del alumnado de Grado (Agama-Sarabia et al., 2017). De la misma forma, la aplicación de las TIC en estudios de Postgrado también ha obtenido resultados satisfactorios, independientemente de los estilos de aprendizaje del

alumnado, ya que este tipo de materiales abarcan todos los estilos preferenciales (Gallego Rodríguez y Martínez Caro, 2003).

1.3 Propósitos u objetivos

En base a todo lo expuesto hasta el momento, el objetivo de la presente red de innovación se fundamentó en la inclusión de material audiovisual como estrategia de innovación docente para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la asignatura “Introducción a la Psicología” del grupo online del Grado en Criminología. Para corroborar este aspecto, otro de los objetivos de la red consistió en analizar el grado de utilización de los materiales audiovisuales por parte del alumnado junto a su satisfacción con los mismos, así como identificar la percepción de este sobre la capacidad de los materiales audiovisuales en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2. MÉTODO

2.1 Descripción del contexto

Tal y como se ha comentado previamente, con el objetivo de mejorar el proceso de aprendizaje y consolidación de los contenidos y competencias específicas de la asignatura implicada en este proyecto, y en el contexto de una red de innovación docente, se introdujeron diferentes recursos audiovisuales en cada uno de los temas del programa de dicha asignatura del grupo online. En cada uno de ellos, el alumnado disponía de una serie de recursos audiovisuales con las características anteriormente citadas, estructurados y organizados según la temática central de dicho tema. A continuación, se adjuntan a modo de ejemplo diferentes tipos de materiales audiovisuales a los que tenía acceso el alumnado:

<p>Acceso a Video</p>	<div>  </div> <div>  </div> <div> <p>8. LA CURVA DEL ESTRÉS</p> <p>https://goo.gl/e9XbT3</p> </div> <div>  </div> <div>  </div> <div> <p>@ 2017 DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA SALUD</p> </div>
<p>Acceso a Lista de Reproducción de Video</p>	<div>  </div> <div>  </div> <div> <p>10. DOCUMENTAL “EL MUNDO DE LOS SENTIDOS”</p> <p>https://goo.gl/rU7ggZ</p> </div> <div>  </div> <div>  </div> <div>  </div> <div> <p>@ 2017 DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA SALUD</p> </div>

<p>Acceso a entrevista de radio</p>	<div>  </div> <div>  </div> <div> <p>5. A LA CAPTURA DE LA ATENCIÓN: ESPACIO, OBJETO Y PERCEPCIÓN</p> <p>https://canal.uned.es/mmobi/index/id/36632</p>  </div> <div>  </div> <div> <p>@ 2017 DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA SALUD</p> </div>
<p>Acceso a Redes Sociales</p>	<div>  </div> <div>  </div> <div> <p>2. ILUSIONARIO “Guía de Ilusiones Ópticas”</p> <p>http://www.ilusionario.es</p>     </div> <div>  </div> <div> <p>@ 2017 DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA SALUD</p> </div>



2.2 Participantes

Los participantes en el estudio han sido un total de 36 alumnos, 17 hombres (47.2%) y 19 mujeres (52.8%), con una media de edad de 28.64 ± 9.49 años. Todos los participantes eran estudiantes de la asignatura “Introducción a la Psicología” y habían utilizado los materiales audiovisuales durante el desarrollo de la misma.

2.3 Instrumentos

Para la evaluación del nivel de utilización, la percepción sobre la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y el grado de satisfacción del alumnado con los materiales audiovisuales, se elaboró una encuesta ad-hoc compuesta por 14 preguntas (12 cuantitativas y 2 cualitativas). Dicha encuesta se administró de manera online al alumnado a través de la plataforma Google Forms.

2.3 Procedimiento

Con el objetivo de hacer llegar la encuesta a todo el alumnado, se publicaron diversos anuncios a través de la aplicación destinada para ello de UACloud, en los que se adjuntaba el enlace que daba acceso a la encuesta. Una vez que finalizó el periodo de recogida de datos, se

descargaron las respuestas obtenidas a través del formulario en una hoja de cálculo en formato Excel (Microsoft Office), que posteriormente se transformó en una base de datos de SPSS para su posterior análisis estadístico. Para conocer el grado de utilización y satisfacción del alumnado con los materiales audiovisuales se han realizado análisis descriptivos de medias y frecuencias. Todos los análisis se han llevado a cabo con el paquete estadístico SPSS v.24.

3. RESULTADOS

3.1 Percepción del alumnado sobre la selección, utilidad, diseño y calidad de los materiales; y sobre su capacidad para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Tal y como se puede observar en la Tabla 1, el 100% del alumnado está de acuerdo o totalmente de acuerdo con la selección y la utilidad de los materiales audiovisuales. En cuanto a aspectos como el diseño, el 78% está de acuerdo o muy de acuerdo con el mismo, y el 80.5% con la cantidad de material utilizado. En cuanto a la percepción sobre la capacidad de los materiales para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, el 83.4% está de acuerdo o muy de acuerdo con que el material audiovisual utilizado en la asignatura mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje (ver Tabla 1).

Tabla 1. Percepción sobre la selección, utilidad, diseño y cantidad de los materiales audiovisuales y sobre la capacidad de los mismos para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

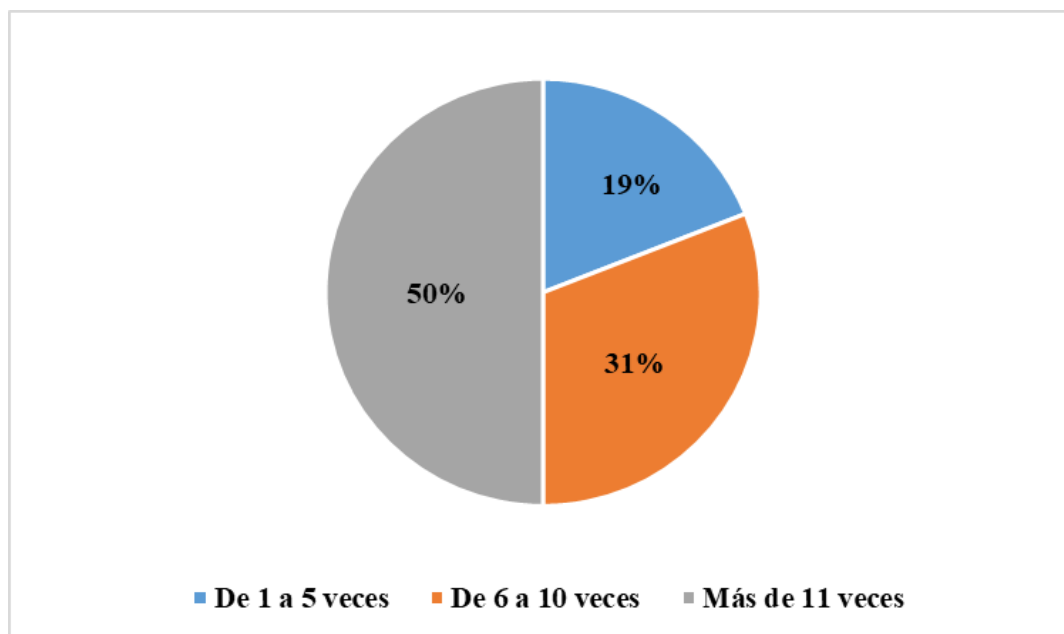
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Selección	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	17 (47.2%)	19 (52.8%)
Utilidad	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	19 (52.8%)	17 (47.2%)
Diseño	0 (0%)	3 (8.3%)	5 (13.9%)	19 (52.8%)	9 (25%)
Cantidad	0 (0%)	1 (2.8%)	6 (16.7%)	17 (47.2%)	12 (33.3%)
Enseñanza-Aprendizaje	0 (0%)	0 (0%)	6 (16.7%)	11 (30.6%)	19 (52.8%)

3.2 Nivel de utilización de los materiales audiovisuales por parte del alumnado.

En relación al nivel de utilización de los materiales audiovisuales, el porcentaje mayoritario de alumnos/as, un 50%, ha hecho uso de los mismos más de 11 veces. Un 31% de

los ha utilizado entre 6 y 10 veces. El porcentaje minoritario de alumnos/as, un 19%, ha hecho uso de los mismos entre 1 y 5 veces. Los resultados se recogen en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Nivel de utilización de los materiales audiovisuales



3.3 Grado de satisfacción con la facilidad de uso, el diseño y la navegación multimedia de los materiales audiovisuales.

Respecto al grado de satisfacción del alumnado con diferentes aspectos de los materiales audiovisuales, destacar que el 90% estuvo bastante o muy satisfecho con la facilidad de uso de los mismos. En cuanto al diseño de estos, el 72.2% mostró bastante o mucha satisfacción con este aspecto. Finalmente, el 70% estuvo bastante o muy satisfecho con la navegación multimedia para la utilización de los materiales audiovisuales.

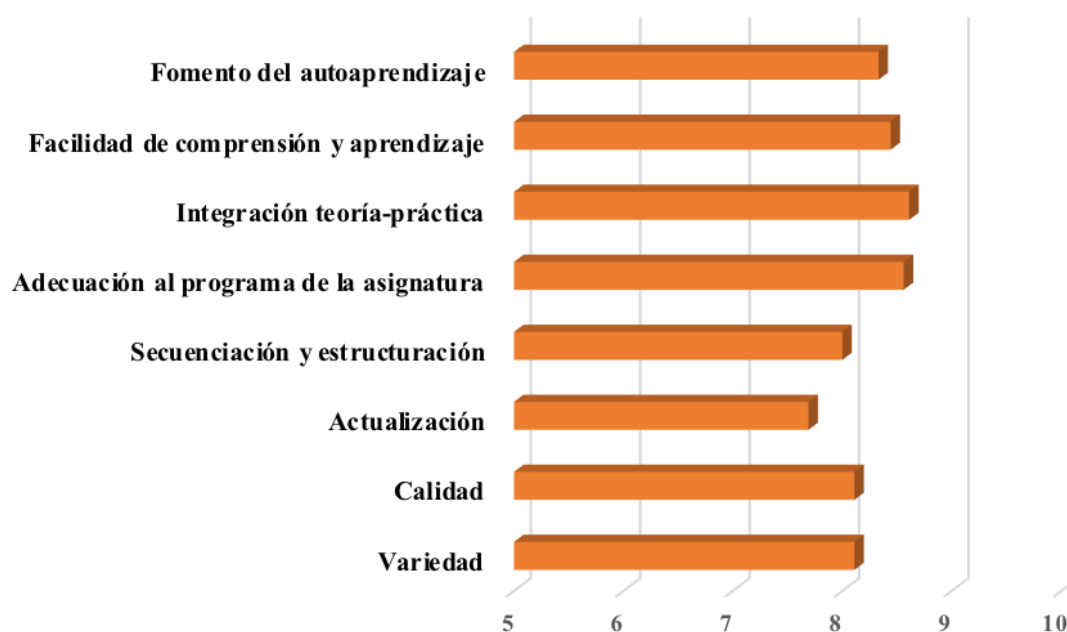
Tabla 2. Grado de satisfacción con la facilidad de uso, el diseño y la navegación multimedia de los materiales audiovisuales.

	Totalmente insatisfecho	Insatisfecho	Algo satisfecho	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
Facilidad de uso	0 (0%)	0 (0%)	4 (11.1%)	20 (55.6%)	12 (33.3%)
Diseño	0 (0%)	0 (0%)	10 (27.8%)	19 (52.8%)	7 (19.4%)
Navegación	0 (0%)	3 (8.3%)	8 (22.2%)	14 (38.9%)	11 (30.6%)

3.4 Calificación de las características de los materiales audiovisuales.

Con el objetivo de que el alumnado pudiera calificar desde 0 (muy malo) a 10 (excelente) diferentes características de los materiales audiovisuales, se hicieron diversas preguntas en las que se recogían diferentes aspectos de dicho contenido. Como se puede observar en el Gráfico 2, todas las características evaluadas obtienen una puntuación mayor al 7.5. Los aspectos mejor valorados por el alumnado son la capacidad de integración de teoría-práctica de los materiales audiovisuales y su adecuación al programa de la asignatura. Por el contrario, los aspectos menos valorados han sido la secuenciación y estructuración de los contenidos y su actualización. Sin embargo, tal y como se ha comentado, la puntuación obtenida en las diferentes características evaluadas de los materiales audiovisuales es muy positiva.

Gráfico 2. Puntuación media de las características de los materiales audiovisuales



3.5 Nivel de satisfacción global del alumnado con los materiales audiovisuales.

El nivel de satisfacción global con los materiales audiovisuales del alumnado también fue evaluado en la encuesta elaborada ad-hoc. Para ello, se incluyó una pregunta con una escala de respuesta de 0 (nada satisfecho/a) a 10 (muy satisfecho/a) en la que se hacía referencia al nivel de satisfacción global con los materiales audiovisuales. La calificación

media que se ha obtenido en esta pregunta ha sido de un 8.31 ± 1.09 , lo que pone de manifiesto un elevado grado de satisfacción por parte del alumnado.

3.6 Aspectos positivos y sugerencias de mejora por parte del alumnado.

Además del análisis cuantitativo de los resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción administrada al alumnado, se incluyó en la misma dos preguntas de respuesta abierta en la que se hacía referencia a los aspectos que más habían gustado al alumnado y a las sugerencias de mejora del material audiovisual para los próximos años. A continuación, se adjuntan algunas respuestas para cada una de las preguntas propuestas:

➤ Aspectos que más han gustado:

- *“La variedad de los materiales, los ejemplos prácticos. Al ser un grado online viene muy bien este complemento audiovisual, lo considero imprescindible.”*
- *“Los materiales audiovisuales son una herramienta de refuerzo clave, ya que facilita bastante el aprendizaje del tema y me ayuda a documentarme sobre cosas que igual, en los temas, no me he aclarado.”*
- *“Ayuda en el aprendizaje, esquematización de la parte teórica, elevado número de enlaces para visualizar los vídeos y fácil de usar.”*
- *“El aspecto que más me ha gustado de dichos materiales es que han hecho el aprendizaje mucho más dinámico y han terminado de aclarar términos que con la teoría no se comprendían del todo.”*

➤ Sugerencias de mejora

- *“Profundizar un poco más en ciertos temas más complicados.”*
- *“Integración del material con las presentaciones.”*
- *“Apartados más específicos.”*

4. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos de la ejecución de la presente red de innovación docente se desprenden implicaciones educativas muy significativas. En primer lugar, se destaca la conveniencia de la inclusión de materiales audiovisuales como aspecto clave para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la educación superior. Además, ponen de relieve la necesidad de aportar recursos audiovisuales de gran calidad para el discente; adecuadamente estructurados, variados y adecuados al programa de las asignaturas, que permitan reforzar de forma eficaz los contenidos teórico-prácticos de las mismas a través de una metodología diversa. En general, el alumnado ha valorado positivamente numerosos aspectos de los materiales audiovisuales incluidos en la asignatura, destacando su percepción acerca de la eficacia de los mismos en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. De la misma forma, también han ofrecido sugerencias de mejora que serán tenidas muy en cuenta para el desarrollo de futuras redes de innovación docente que supongan una continuidad de la desarrollada actualmente. De las mejoras propuestas, se deriva la necesidad de puntualizar más en algunos temas que implican una mayor dificultad para el alumnado, a través de la introducción de mayor número de material audiovisual; integrar el material audiovisual en las presentaciones elaboradas para los temas teóricos; o incluso elaborar apartados más específicos que permitan clasificar de forma más concreta el material audiovisual de cada una de las unidades didácticas.

En conclusión, de la misma forma que han mostrado estudios previos, la inclusión de recursos TIC, como en este caso el material audiovisual, mejora de manera significativa los procesos de enseñanza-aprendizaje, fundamentalmente en el contexto de la enseñanza e-learning en el ámbito universitario. Futuras redes de innovación docente deberían desarrollarse con el objetivo de confirmar este aspecto en función de los diferentes estilos de aprendizaje del alumnado; ya que ello permitiría confirmar la hipótesis de que este tipo de materiales tienen la capacidad de favorecer el proceso de aprendizaje de todos los estudiantes, superando las barreras y limitaciones del contenido tradicional, a través del cual se adopta un rol de transmisión de información mayoritariamente escrita.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Todos los participantes.	Reunión inicial de coordinación.
N. Ruiz Robledillo; N. Albaladejo-Blázquez; V. Clement Carbonell; M. Fernández Alcántara; A. Cerezo-Martínez.	Búsqueda de materiales audiovisuales.
Todos los participantes.	Reunión de coordinación: puesta en común de material audiovisual encontrado
A.M. Jiménez Gandía; T.M. Peral Rodríguez; N. Sisamón Rodríguez; M. Torres Ubago.	Compilación e integración del material audiovisual en las diferentes unidades que componen la asignatura.
Todos los participantes.	Reunión de coordinación para analizar y revisar la integración del material audiovisual en la asignatura.
N. Ruiz Robledillo; R. Ferrer-Cascales; T.M. Peral Rodríguez; N. Sisamón Rodríguez.	Elaboración de encuesta de valoración ad- hoc.
N. Ruiz Robledillo; R. Ferrer-Cascales.	Administración de encuesta de valoración ad-hoc.
N. Ruiz Robledillo; R. Ferrer-Cascales.	Configuración de la base de datos y análisis de resultados.
Todos los participantes.	Reunión de coordinación: puesta en común de los resultados obtenidos.
N. Ruiz Robledillo; R. Ferrer-Cascales; Albaladejo-Blázquez; V. Clement Carbonell; M. Fernández Alcántara.	Elaboración de póster científico.
Todos los participantes	Sugerencias de mejora y propuestas para el futuro.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agama-Sarabia, A., Trejo-Niño, G., De-la-Peña-León, B., Islas-Ortega, M., Crespo-Knopfler, S., Martínez-Felipe, L., & González-Velázquez, M. S. (2017). Recursos audiovisuales en la educación en enfermería: revisión de la literatura. *Enfermería Global*, 16(47), 512-538.
- Ferro Soto, C., Senra, Martínez Senra., A.I., & Otero Neira, M.C. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (29), 1-12.
- Gallego Rodríguez, A., & Martínez Caro, E. (2003). Estilos de aprendizaje y e-learning. Hacia un mayor rendimiento académico. *Revista de educación a distancia*, (7), 1-10.
- Gallego, D. y Alonso, C. (2008). Estilos de aprendizaje en el siglo XXI. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 2 (2), 23-34.
- Marcelo, D. (2002): "E-learning-teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet". Madrid: Editorial Gestión 2000.
- Martín Martín, M. (2017). Aportaciones pedagógicas de las TIC a los estilos de aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, 30, 91-104.
- Montenegro Maggio, H., & González Ugaldeb, C. (2013). Análisis factorial confirmatorio del cuestionario: "Enfoques de Docencia Universitaria"(Approaches to Teaching Inventory, ATI-R). *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 39(2), 213-230.
- Palomino, M. Á., & Rangel, J. J. (2015). Metodología para el desarrollo de materiales educativos audiovisuales basados en estilos de aprendizaje. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 12(2), 79-95.
- Repetto Jiménez, E., & Calvo Fernández, J. R. (2016). La utilización de recursos audiovisuales en la enseñanza universitaria. *El Guiniguada. Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*, 12, 137-148.

211. Análisis y evaluación de plataformas online basadas en la gamificación y redes sociales para el desarrollo de habilidades como programador

Sergio. Orts Escolano; Miguel. Cazorla Quevedo; Francisco. Gómez Donoso; Javier. Navarrete

Sanchez; Diego. Viejo Hernando

sorts@ua.es, miguel.cazorla@ua.es, fgomez@dccia.ua.es, javi.navarrete@ua.es, dviejo@ua.es

Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

En este trabajo realizamos un análisis y evaluación del uso de plataformas de programación online basadas en redes sociales y gamificación. El objetivo es identificar y evaluar los aspectos negativos y positivos del aprendizaje y desarrollo de habilidades como programador mediante la resolución de problemas a través de estas plataformas. Además, se pretende medir el impacto de la gamificación y el uso del concepto de red social para incrementar la interacción y el compromiso de los estudiantes. Este trabajo abarca las siguientes tareas: en primer lugar, buscar y analizar las plataformas online existentes que utilizan la gamificación y las redes sociales para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades como programador. Evaluar las plataformas online existentes detectando las posibilidades que ofrece cada una de ellas: características, limitaciones, alcance, extensibilidad, etc. Utilizaremos la plataforma en línea más conveniente para desarrollar una experiencia piloto con estudiantes de asignaturas de programación de primer año. Finalmente, analizaremos los resultados generados por la participación de los estudiantes en la experiencia piloto. El objetivo de este proyecto es introducir el uso de las nuevas tecnologías para mejorar la experiencia educativa y el proceso de aprendizaje en las asignaturas de programación. A través del uso de dos conceptos actuales, las redes sociales y la gamificación, se pretende mejorar la interacción, el compromiso y el proceso de aprendizaje de los alumnos en estas materias. Además, estas experiencias pueden incluirse en las metodologías de b-learning, ya que pueden llevarse a cabo en línea como trabajo adicional para los estudiantes. Los resultados de la investigación obtenidos son positivos, la aplicación de estas tecnologías se aplicará a asignaturas técnicas distintas de la programación.

Palabras clave: Fundamentos de la programación docente, evaluación automática, redes sociales, plataforma basada en retos, concursos, gamificación.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema específico objeto de estudio

Durante el proceso de enseñanza, es muy importante proporcionar a los estudiantes comentarios, críticas y evaluaciones de su trabajo para que el estudiante pueda asimilar efectivamente los conceptos explicados (Benford, A., 1994) y de esta forma pueda hacer las correcciones necesarias para mejorar su competencia. Esta metodología es particularmente importante a la hora de explicar conceptos prácticos, por ejemplo, enseñar a programar. Sin embargo, es complicado y tedioso para los profesores evaluar y revisar manualmente muchos ejercicios, dando comentarios y evaluaciones críticas sobre cada uno de ellos. En estos casos, es muy común que las revisiones manuales produzcan evaluaciones inconsistentes entre diferentes grupos de estudiantes y pequeñas desviaciones entre estudiantes y soluciones similares.

1.2 Revisión de la literatura

Este problema se ha abordado en ámbitos distintos de la enseñanza de asignaturas con un contenido más teórico, por ejemplo, mediante el uso de exámenes de tipo test. Este tipo de exámenes, independientemente de las ventajas e inconvenientes que puedan tener desde el punto de vista pedagógico, permiten que su evaluación se realice de forma automática, asegurando que la evaluación sea objetiva y que el alumno también reciba retroalimentación sobre los errores cometidos y cuáles serían las respuestas correctas. La evaluación de los ejercicios prácticos de programación es un tipo de ejercicio que también puede revisarse automáticamente, aunque su evaluación no es tan sencilla como en el caso de un examen de prueba. Un ejemplo de esto es el trabajo publicado en (Foxley, E., 2001). Una de las primeras herramientas utilizadas para autoevaluar las prácticas de programación, Ceilidh (Benford, A., 1994), se propone en (Foxley, E., 1999). Esta herramienta se basa en el uso de scripts que permiten la ejecución de la práctica de programación y la comparación de los resultados obtenidos con los resultados esperados, previamente definidos por el evaluador. Esta herramienta fue ampliamente aceptada en la década de los 90 para la autoevaluación de los cursos de programación en C, aunque tenía sus limitaciones. No tenía soporte de red, carecía de una interfaz gráfica y no era flexible a la hora de definir cuestiones de autoevaluación. Posteriormente surgieron versiones mejoradas de este software (Foxley, E., 1999), corrigiendo aspectos tales como soporte de red, interfaz gráfica de usuario, arquitectura cliente-servidor, y otros aspectos mejorados para la evaluación automática de prácticas en

múltiples idiomas. Con la democratización del uso de Internet y el acceso a la red, también han surgido otras herramientas similares para facilitar la evaluación y corrección de las prácticas de programación (Daly, C., 1999), (Arnold, D., 1999). Este tipo de plataformas han evolucionado y se utilizan aún hoy en día para la evaluación automática de prácticas, por ejemplo, varias asignaturas de informática de la Universidad de Alicante las utilizan para automatizar el envío y la corrección de prácticas. Sin embargo, este tipo de plataformas apenas dan retroalimentación al estudiante, su única salida al final es una nota numérica o cuántas pruebas de código se han pasado. Por lo tanto, este tipo de plataforma termina teniendo un propósito puramente de eficiencia para los profesores.

Por otra parte, cabe señalar que en los últimos años, debido al uso masivo de Internet, y para difundir entre personas de todas las edades la utilidad de aprender a programar, han aparecido muchas plataformas en línea con recursos disponibles. Estos recursos van desde tutoriales en formato vídeo que explican conceptos de programación, hasta ejercicios en línea (predefinidos) en los que el alumno tiene que resolver tareas completando piezas de código existente (plantillas). Uno de los ejemplos más representativos de esta corriente de sitios web es el sitio web code.org. Además, en relación con las redes sociales, y su importancia en los usuarios de todas las edades, han aparecido recientemente varias plataformas, por lo que el usuario aprende a programar resolviendo retos de programación (gamificación). Estas plataformas han sido estudiadas y propuestas por otros trabajos de investigación sobre métodos de enseñanza, por ejemplo el sistema propuesto en (Swacha, J., 2013). En esta área, encontramos plataformas básicas, donde el objetivo es aprender a programar compitiendo mediante la resolución de una serie de ejercicios, a otros sitios más orientados a expertos, donde los usuarios deben resolver los retos propuestos, en muchos casos estos retos son propuestos por grandes empresas como Baidu, Google, Microsoft, etc. Ejemplos de estas plataformas son TopCoder, HackerRank, CodeChef, Codewars, Kaggle, etc.

1.3 Objetivos

En este trabajo proponemos y analizamos una nueva perspectiva para la enseñanza de cursos de programación a través de plataformas de programación online. Combinando varias de las ideas presentadas anteriormente, que han sido desarrolladas en los últimos 10-20 años, proponemos el uso de una plataforma online basada en las redes sociales y los principios de la gamificación, para que los alumnos aprendan a programar los ejercicios propuestos por los profesores. Gracias al uso de estas herramientas en línea, la evaluación se lleva a cabo de

forma automática, permitiendo una retroalimentación instantánea al usuario después de resolver o intentar resolver el ejercicio propuesto. Además, gracias a la utilización de una plataforma online basada en redes sociales, se crea un marco para que los alumnos colaboren entre sí en la resolución de un ejercicio, creando un debate activo sobre las soluciones propuestas por los propios alumnos. De hecho, una característica muy atractiva es la posibilidad de ver las soluciones de otros estudiantes una vez que han resuelto el problema propuesto por ellos mismos. Además, se anima a los usuarios a participar con un sistema de recompensa basado en puntos y una tabla de clasificación donde los usuarios pueden escalar posiciones a medida que resuelven un mayor número de ejercicios.

El objetivo de este trabajo de investigación en metodología docente es analizar las diferentes plataformas online que existen para enseñar a programar y elegir una basada en los criterios descritos anteriormente. Finalmente, se evaluará el uso de la plataforma en un grupo de alumnos del primer curso de la carrera de Informática (asignatura de Programación I).

2. MÉTODO

En esta sección describiremos la metodología utilizada para analizar las diferentes plataformas online destinadas a resolver ejercicios de programación. Además, describiremos en detalle la plataforma finalmente elegida para realizar un estudio piloto. Posteriormente, se describirán algunos de los ejercicios de programación propuestos. Finalmente, mostraremos el cuestionario diseñado para evaluar la experiencia de los usuarios y esta novedosa metodología.

2.1 Plataformas disponibles en línea

En esta sección analizaremos las plataformas online que hemos encontrado más relevantes, con el fin de ver si cumplen con los requisitos necesarios para ser utilizadas dentro de la asignatura de Programación I. Antes de analizar en detalle cada una de las plataformas, enumeraremos los criterios que estamos buscando para poder implementar con éxito la metodología de enseñanza propuesta. Lista de criterios/características necesarios para aplicar la metodología propuesta:

- Estructura flexible para crear pruebas unitarias de forma fácil y eficaz, al menos en C/C++.
- Fácil creación de nuevos ejercicios en la plataforma por parte de los usuarios.

- Disponibilidad de un sistema de puntuación y recompensas basado en la resolución de ejercicios y desafíos.
- Sistema de debate abierto en torno a cada uno de los ejercicios.
- Disponibilidad de la solución de ejercicios después de resolverla correctamente (soluciones de otros usuarios)
- Comunicación directa entre usuarios (Chat).
- Posibilidad de resolver un ejercicio utilizando diferentes lenguajes de programación.
- Búsqueda automática de ejercicios relacionados ya existentes en la plataforma (propuestos por otros usuarios)
- Tabla de puntuación ordenada por número de ejercicios completados y puntos.
- Completamente en línea (editor con resaltado de sintaxis, compilador), mínimo se requiere el uso de un navegador.

2.1.1 Análisis de plataformas existentes:

TopCoder es una de las plataformas originales para la programación online competitiva. Proporciona una lista de desafíos algorítmicos que los usuarios pueden completar por sí mismos directamente en línea utilizando su editor de código. Los mejores usuarios de TopCoder son muy buenos programadores y compiten regularmente en concursos de programación. El usuario mejor clasificado mantiene su propio blog titulado "Algoritmos semanales de Petr Mitrichev" donde escribe sobre concursos de codificación, algoritmos, matemáticas y mucho más.

HackerRank proporciona desafíos para diferentes dominios como algoritmos, matemáticas, SQL, programación funcional, inteligencia artificial y más. Se pueden resolver todos los desafíos directamente en línea. Proporcionan un panel de discusión para cada desafío, y la mayoría de los desafíos vienen con una descripción que explica más sobre el desafío y cómo abordarlo para alcanzar una solución. Actualmente no puede ver las soluciones de otros usuarios en HackerRank. HackerRank también ofrece la posibilidad de que los usuarios envíen aplicaciones y soliciten trabajos mediante la resolución de desafíos patrocinados por la empresa.

Coderbyte proporciona más de 200 desafíos de programación que pueden ser resueltos directamente en línea en uno de los 10 lenguajes de programación disponibles. Los desafíos van desde problemas simples (buscar la palabra más grande en una cadena) hasta problemas

difíciles (imprimir la máxima concordancia de cardinalidad de un gráfico). También ofrecen una colección de tutoriales sobre algoritmos, vídeos introductorios y cursos de preparación para entrevistas. A diferencia de HackerRank y otros sitios web similares, los usuarios pueden ver las soluciones que otros usuarios ofrecen para cualquier reto aparte de las soluciones oficiales publicadas por Coderbyte.

CodeChef es un sitio web de programación que ofrece cientos de desafíos a diferentes niveles. Los usuarios pueden escribir código en su editor en línea y ver una colección de desafíos que se dividen en diferentes categorías dependiendo de su nivel de habilidad. Tienen una gran comunidad de programadores que contribuyen a los foros, escriben tutoriales y participan en concursos de codificación CodeChef.

Codewars proporciona una gran colección de retos de programación creados y editados por su propia comunidad. Los usuarios pueden resolver retos directamente en línea en su editor en uno de los varios lenguajes de programación. Puede ver una discusión para cada desafío, así como las soluciones de los usuarios. También le permite crear discusiones en torno a cada desafío. Además, una vez que un usuario ha adquirido un cierto nivel dentro de la plataforma, se le permite crear sus propios retos de programación y compartirlos con otros usuarios. Estos nuevos desafíos son editados y revisados por otros usuarios de la comunidad. Además, los usuarios pueden proponer soluciones en lenguajes de programación diferentes a los utilizados inicialmente.

2.2 Codewars

Finalmente, después de analizar todas las plataformas disponibles, optamos por Codewars porque cumplía con los criterios previamente definidos. Además de cumplir con ellos, nos pareció una plataforma muy bien diseñada, donde se facilitaba la creación de nuevos ejercicios, y también vimos que tenía un gran potencial para mejorar el proceso de aprendizaje. Codewars es una comunidad de desarrolladores, que se llaman Guerreros de Código (o simplemente guerreros), que entrenan para mejorar sus habilidades de desarrollo. Piensa en ello como un dojo de codificación - donde los desarrolladores se entrenan entre sí y se ayudan unos a otros a mejorar a través de la práctica. La figura 1 muestra la página de inicio de la plataforma, donde podemos ver cómo una vez que entramos en la plataforma podemos ver en la parte superior los ejercicios propuestos, recomendados por la propia plataforma. Además, en la parte inferior podemos ver una tabla con otros usuarios que

seguimos, o con los que compartimos equipos dentro de la plataforma. La formación de equipos es una característica muy interesante, ya que dentro de la misma institución o de un grupo de amigos se puede crear un equipo y ver cómo progresa cada miembro del mismo. Por ejemplo, en nuestro caso, hemos creado un equipo de la Universidad de Alicante, y los estudiantes que han participado en el programa piloto se han inscrito en él. De esta manera podemos ver su progreso y compararnos para ver quién ha conseguido más puntos y por lo tanto resuelto más ejercicios o katas.

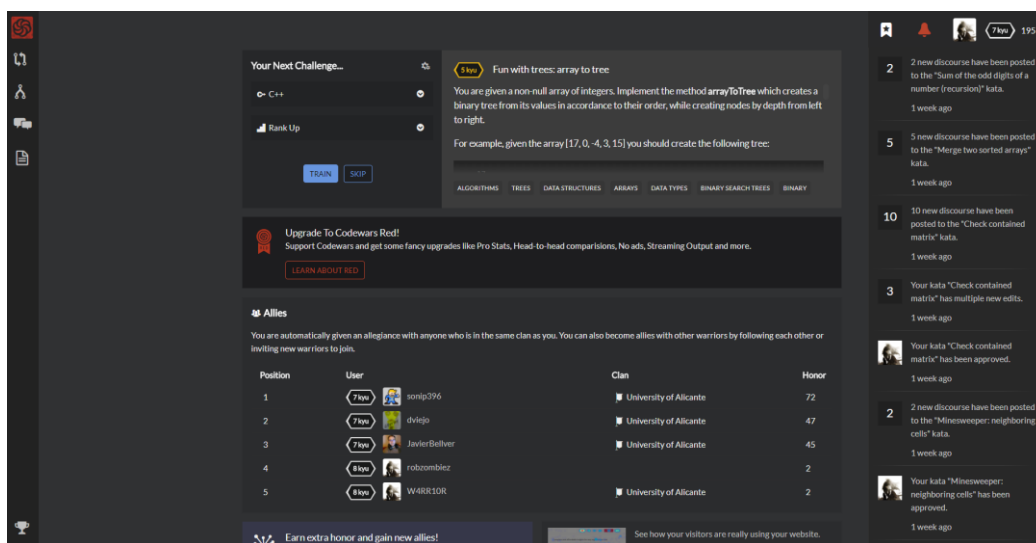


Figura 1. Página de inicio de Codewars.

Además, la plataforma tiene una característica muy útil, la creación de colecciones de ejercicios. De esta manera podemos crear ejercicios y agruparlos en función de sus características o de la finalidad para la que han sido creados. Por ejemplo, para el estudio piloto de este artículo hemos creado una colección de ejercicios. De esta manera, los estudiantes de Programación 1 de la carrera de Ingeniería Informática pueden localizar fácilmente los ejercicios propuestos. En la Figura 2 podemos ver un ejemplo de una colección creada por nosotros. Esta colección contiene los ejercicios propuestos para el estudio piloto que vamos a realizar.

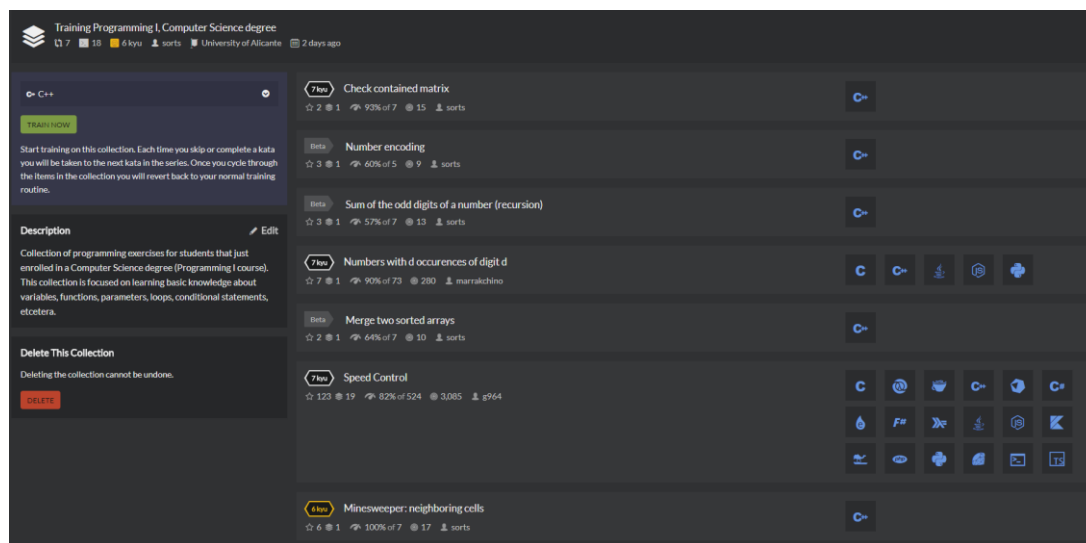


Figura 2. Colección de katas propuestas para el estudio piloto (ejercicios)

En la Figura 3, podemos ver un ejemplo del entorno de programación que tiene la plataforma para resolver los ejercicios. Una vez que entramos a resolver una de los katas, la parte izquierda de la pantalla muestra el enunciado del ejercicio a resolver. Con frecuencia, los autores de las katas se esfuerzan por escribir declaraciones atractivas y explicaciones visuales para facilitar la comprensión del problema a resolver. El editor de código se muestra a la derecha, junto con algunos ejemplos de pruebas que se utilizarán para evaluar nuestra solución. Es importante destacar, y podemos ver en la Figura 3, que el entorno tiene un resaltado de sintaxis similar al de otros editores de escritorio, como Visual Studio, Sublim3, etc.

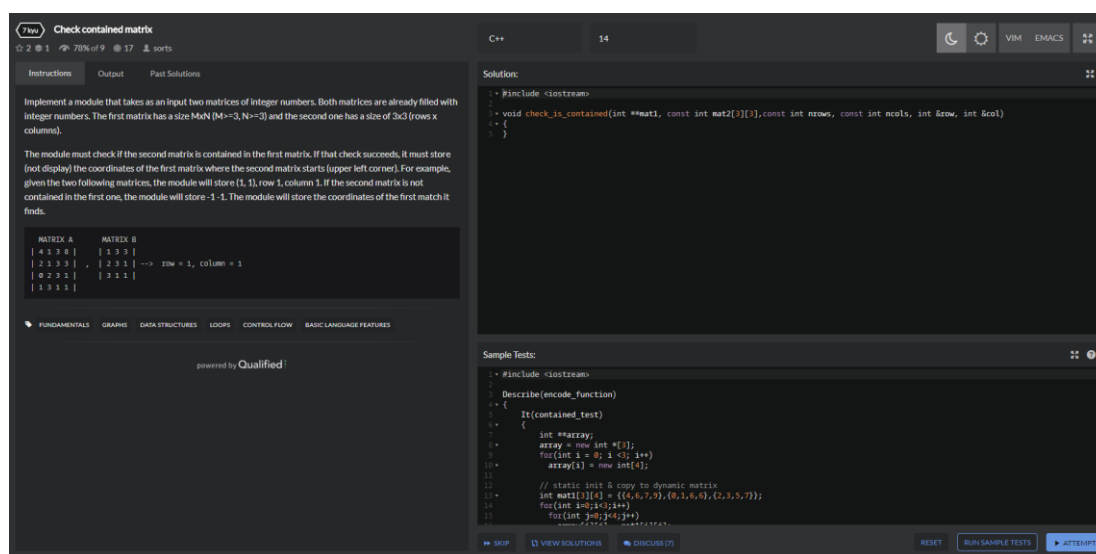


Figura 3. Entorno de programación de la plataforma Codewars.

La plataforma Codewars también tiene otras características como un foro dividido en varias subsecciones para discutir diferentes temas (generales, lenguajes de programación, nuevos ejercicios, dudas y problemas, etc.).

2.3 Estudio piloto

Para el estudio piloto, hemos creado una colección de ejercicios (7) (C++) que los estudiantes pueden aprovechar para estudiar y practicar las habilidades que han aprendido durante el curso de Programación I del grado en Ingeniería Informática. Uno de los principales beneficios de esta plataforma es que cada vez que completes un desafío (que llamamos "kata") se te mostrarán las soluciones que otros propusieron. Además, hemos creado un conjunto de pruebas automatizadas que evaluarán su solución para ver si es correcta. Resolver estos ejercicios (katas) es una buena manera de estudiar este tema.

2.3.1 Encuesta

- ¿Qué opinas de la plataforma Codewars? Respuesta abierta
- ¿Terminaste todos los Katas de la colección? Sí/No, ¿Cuántos de 7?
- ¿Fue útil ver las soluciones de otros usuarios una vez que terminaste las tuyas? ¿Aprendiste algo de la solución de otros usuarios?
- Basado en su experiencia durante el curso de Programación I, ¿preferiría utilizar esta plataforma durante el curso para resolver laboratorios y actividades prácticas?
- ¿Qué opinas de la curva de aprendizaje sobre el uso de la plataforma en línea Codewars? ¿Cuánto tiempo tardaste en sentirte cómodo?
- La plataforma de Codewars permite resolver el mismo ejercicio en diferentes lenguajes, ¿intentaste resolver los mismos ejercicios usando diferentes lenguajes de programación?
- Codewars te sugiere ejercicios similares a los que estás realizando, ¿intentaste resolver una kata relacionada (sugerida) por Codewars?
- En general, ¿has encontrado la plataforma Codewars útil para entrenar tus habilidades como programador?
- ¿Te ha gustado el estilo de red social que Codewars utiliza para motivar a los estudiantes?
- ¿Diste retroalimentación al autor de los katas para alguno de los ejercicios propuestos?
- ¿Planeas continuar usando Codewars en el futuro?

- ¿Qué es lo que más te gustó y qué es lo que no te gustó en absoluto?

3. RESULTADOS

A continuación, se analizan los resultados obtenidos tras la realización del estudio piloto en un grupo de estudiantes de Programación I, asignatura de primer curso de la Universidad de Alicante, dentro del grado de Ingeniería en Informática. En este estudio participaron un total de 6 alumnos que cursaron la asignatura en el curso 17/18. En la Figura 4 podemos ver que en general, los estudiantes están contentos con el uso de la plataforma para resolver ejercicios de programación.

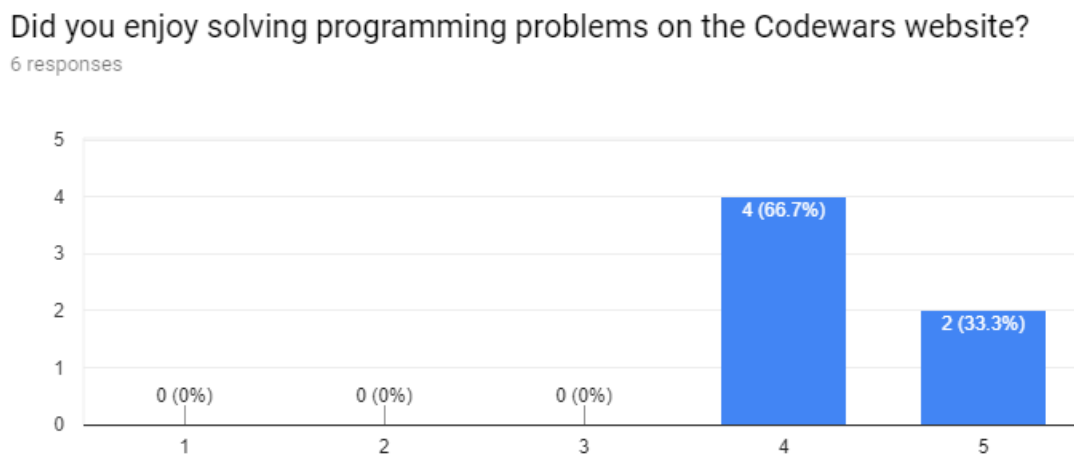


Figura 4. Evaluación del estudio piloto. Nivel de satisfacción general. La escala de puntuación va de 0 (no me gustó nada) a 5 (me gustó mucho).

La figura 5 muestra que la mayoría de los participantes han resuelto un gran número de los ejercicios.

Did you finish all the Katas in the proposed collection? (how many out of 7)

6 responses

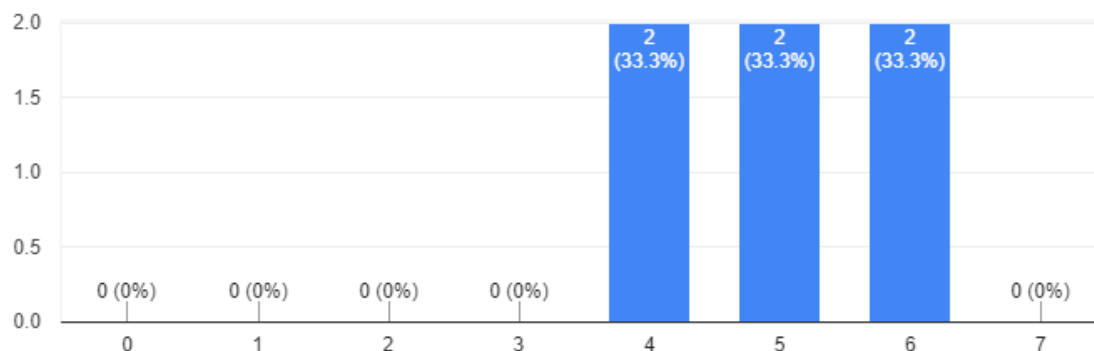


Figura 5. Evaluación del estudio piloto. Número total de katas que se han resuelto (de un total de 7).

Was it useful to see other users' solutions once you finished yours? Did you learn anything from other users' solution?

6 responses

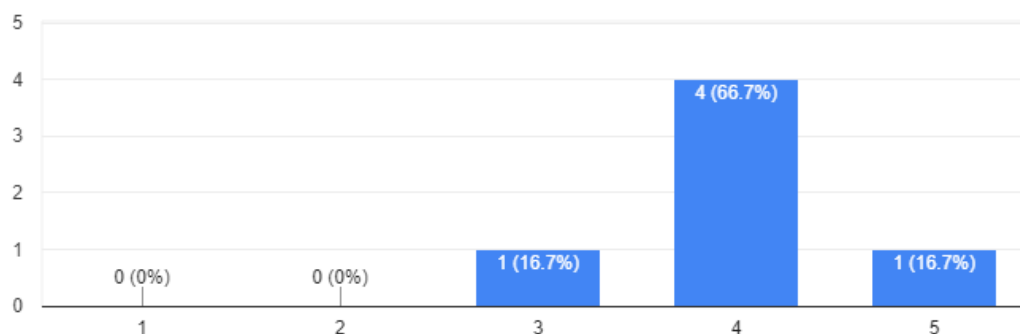


Figura 6. Evaluación de las características de Codewars. La puntuación va desde 0 (No me gustan las funcionalidades de la plataforma) a 5 (me gustan todas las funcionalidades).

La Figura 6 muestra que la mayoría de los participantes encuentran útil poder ver las soluciones de otros usuarios una vez que ellos mismos han resuelto el ejercicio. Esta característica permite reforzar el proceso de aprendizaje, observando y entendiendo soluciones más simples/complejas propuestas por otros usuarios.

Based on your experience during the Programming I course, would you prefer to use this platform (codewars)...r solving hands-on labs and activities?

6 responses

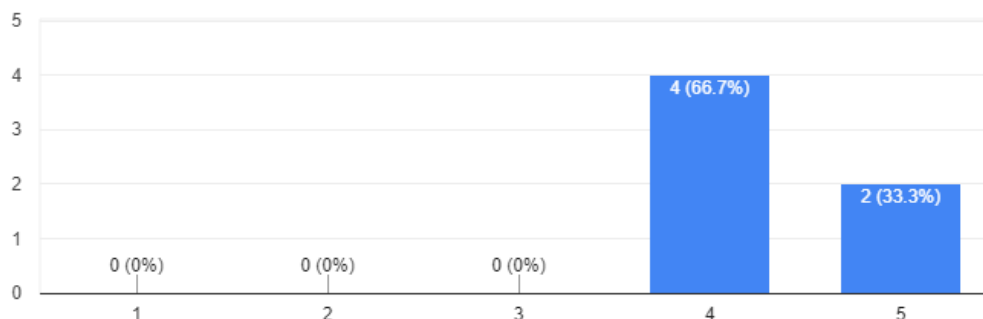


Figura 7. Evaluación del estudio piloto: “Basándote en tu experiencia en el curso de la asignatura Programación I; preferirías utilizar esta plataforma para resolver los ejercicios prácticos durante el transcurso de la misma?” La puntuación va desde 0 (no, no me gustaría) a 5 (sí, me parecería una idea muy buena).

En la Figura 7 podemos ver nuevamente que los participantes han quedado satisfechos con la experiencia y reemplazarían la forma tradicional de resolver los ejercicios durante las prácticas del curso para utilizar Codewars en su lugar.

What about the learning curve using the Codewars online platform. How long did it take to get used to it?

6 responses

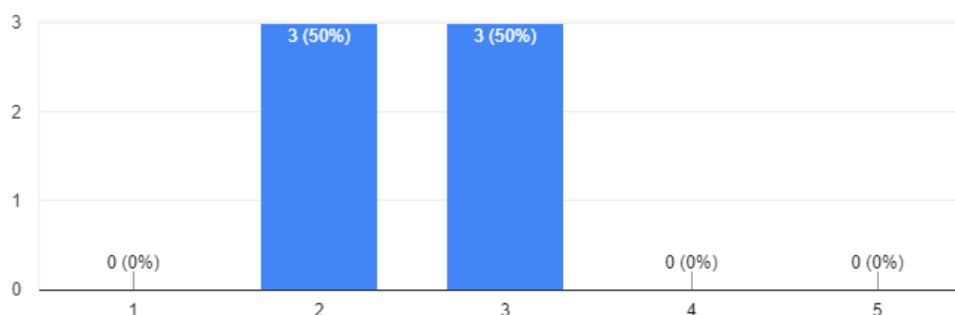


Figura 8. Curva de aprendizaje y usabilidad de la plataforma Codewars. La puntuación va desde 0 (muy sencilla y fácil de aprender a usar) a 5 (muy complicada).

La Figura 8 muestra que la mayoría de los usuarios están de acuerdo en que se requiere un esfuerzo inicial promedio para aprender a usar la plataforma y acostumbrarse a su uso.

Codewars platform allows solving the same exercise in different languages, did you try solving the same exercise...sing different programming languages?
6 responses

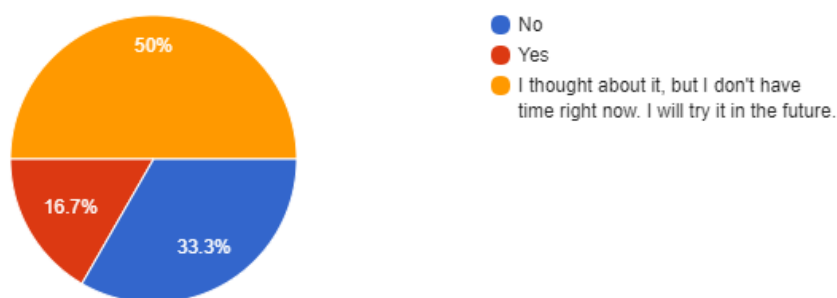


Figura 9. Evaluación del estudio piloto: “La plataforma Codewars permite resolver un mismo ejercicio usando distintos lenguajes de programación, has intentado resolver alguno de los ejercicios en lenguajes de programación distintos a C/C++?”.

Codewars suggests to you similar exercises like the ones that you are solving, did you try solving a related kata suggested by Codewars?
6 responses

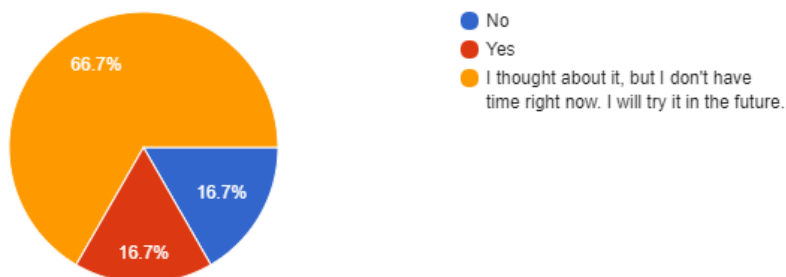


Figura 10. Evaluación del estudio piloto. Resolución de katas sugeridas por Codewars.

Las figuras 9 y 10 muestran que la mayoría de los participantes, aunque no tuvieron tiempo de resolver el mismo ejercicio en diferentes lenguajes, están interesados en esta característica de la plataforma y en el futuro podrían considerar la posibilidad de practicar otros lenguajes de programación distintos de C/C++ mediante la resolución de estos ejercicios.

Overall, did you find Codewars platform useful for training your programming skills?

6 responses

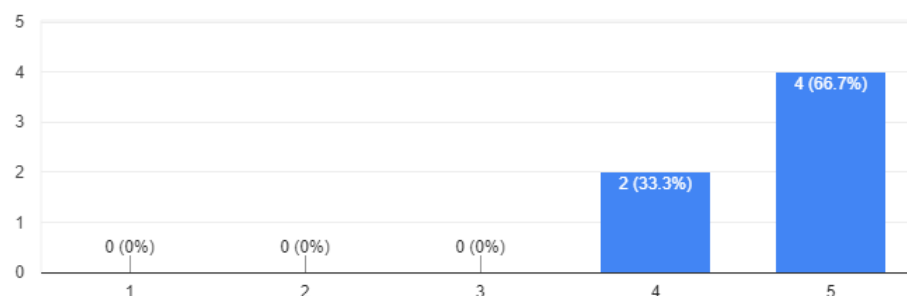


Figura 11. Resultados. Evaluación del estudio piloto. Nivel de satisfacción general.

Do you plan to continue using Codewars in the future?

6 responses

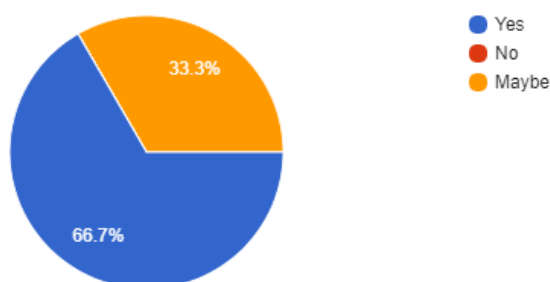


Figura 12. Resultados. Evaluación del estudio piloto. Nivel de satisfacción general.

La Figura 12 también muestra una conclusión interesante sobre el estudio. La mayoría de los participantes continuarán utilizando la plataforma en el futuro para mejorar sus habilidades de programación y aprender otros idiomas.

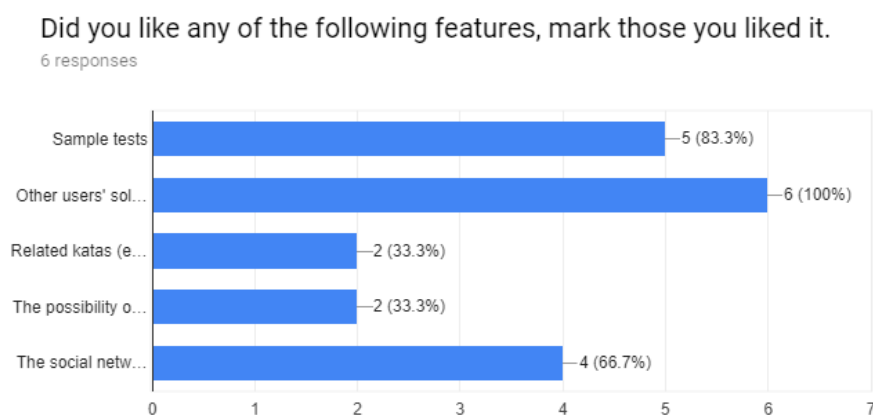


Figura 13. Características de la plataforma más interesantes para los usuarios.

En la Figura 13 podemos ver que los participantes destacaron algunas características de la plataforma Codewars, por ejemplo, la posibilidad de ver las soluciones de otros usuarios. La segunda característica más popular para los usuarios es la posibilidad de ver test unitarios de muestra que se utilizarán para evaluar las soluciones propuestas. Por último, como tercera característica más votada encontramos la orientación de la plataforma hacia las redes sociales, permitiendo a los usuarios interactuar entre sí como si se tratara de una red social.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo hemos realizado un análisis y evaluación del uso de plataformas de programación online basadas en redes sociales y gamificación. Además, realizamos un análisis de las plataformas existentes, destacando las ventajas y desventajas de cada una de ellas. Finalmente, en base a los criterios aquí definidos, la plataforma Codewars ha sido elegida como la mejor candidata para realizar un estudio piloto con estudiantes de una asignatura relacionada. Se ha realizado un estudio con 6 alumnos de la asignatura Programación I de la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante. Finalmente, tras el estudio piloto, se preparó una encuesta para que los participantes nos dieran su opinión sobre la plataforma. De este estudio hemos podido extraer que la mayoría de los estudiantes encuentran esta plataforma atractiva y que estimula su deseo de aprender programación. Además, la mayoría de los alumnos han valorado positivamente aspectos como la orientación de la plataforma para resolver retos, el uso de un esquema de redes sociales, así como la posibilidad de autocorregir sus ejercicios a través de un conjunto de pruebas automáticas. También han encontrado muy positivo reforzar el proceso de aprendizaje

permitiéndoles ver las soluciones de otros usuarios una vez que ellos mismos habían resuelto el problema. Podemos concluir que la metodología aquí propuesta es beneficiosa para la enseñanza de las asignaturas de programación en estudios universitarios técnicos de primer año (grado en Ingeniería Informática). Como trabajo futuro se propone ampliar este tipo de metodología para su uso en asignaturas más avanzadas, así como realizar un segundo estudio piloto con un mayor número de alumnos.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sergio. Orts Escolano	Coordinador de la red Diseño estudio de usuario Análisis de los datos Revisión del estado del arte Coordinador de las reuniones
Miguel. Cazorla Quevedo	Diseño metodología planteada Participación en reuniones.
Francisco. Gomez Donoso	Análisis de los datos. Revisión del estado del arte. Participación en reuniones.
Javier. Navarrete Sanchez	Diseño metodología planteada. Participación en reuniones. Revisión del estado del arte.
Diego. Viejo Hernando	Análisis de datos. Participación en reuniones.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benford, A., Burke, S.D., Foxley, E., Gutteridge, N.H., Higgins, C., and Mohd Zin, a. (1994). Software support for automated assessment and administration. J. Res. Comput.Edu.

Foxley, E., Tsintsifas, A., Higgins, C., and Symeonidis P. (1999). Ceilidh, A system for the automatic evaluation of students' programming work. In Proceedings of the CBLISS 99 Conference (University of Twente, Holland, July 2 – 7).

Foxley, E., Higgins, C., Hegazy, T., Symeonidis, P., and Tsintsifas, A. (2001). The CourseMaster CBA system: Improvements over Ceilid. In Proceedings of the Fifth International Computer Assisted Assessment. Conference (Loughborough University, UK, July 2 – 4). 189 – 201.

Daly, C. (1999). RoboProf and an introductory computer programming course. In Proceedings of the 4th Annual SIGCSE/SIGCUE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (Krakow, June 27 – 30, 1999). 155 – 158.

Arnow, D. and Barshay, O. (1999). On-line programming examinations using WebToTeach. In Proceedings of the 4th Annual SIGCSE/SIGCUE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (Krakow, Poland, June 27 – 30, 1999). 21–24.

Swacha, J. and Baszura, P. (2013). Gamification-based e-learning Platform for Computer Programming Education. X World Conference on Computers in Education; Toruń, Poland, July 2-5, 2013.

212. Web dieta mediterránea.UA como herramienta docente

Zaragoza-Martí, Ana¹; Ferrer-Cascales, Rosario²; Ruiz-Robledillo, Nico³; Laguna-Pérez, Ana⁴; Hurtado-Sánchez, José⁵ Antonio; Cabañero-Martínez, M^a José⁶; Candela-Espinosa, Sergio⁷; Zaragoza-Martí, María Francisca⁸; Lillo-Crespo, Manuel⁹

¹Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante, ana.zaragoza@ua.es

²U Departamento de psicología de la salud. Universidad de Alicante, Rosario.ferrer@ua.es

³Departamento de psicología Universidad de Alicante, Nicolas.ruiz@ua.es

⁴Departameto de enfermería. Universidad de Alicante, ana.laguna@ua.es

⁵Departamento de enfermería. Universidad de Alicante, ja.hurtado@ua.es

⁶Departamento de enfermería. Universidad de Alicante, mariajose.cabanero@ua.es

⁷U Departamento de psicología de la salud. Universidad de Alicante, s.candela@ua.es

⁸Departamento de Estudios jurídicos del estado. Universidad de Alicante,
maria.zaragoza@ua.es

⁹Departamento de enfermería. Universidad de Alicante, manuel.lillo@ua.es

RESUMEN

La incorporación de nuevas herramientas docentes, como las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, es uno de los objetivos del Sistema Educativo de Educación Superior. Estas herramientas son de utilidad para mejorar el sistema de enseñanza-aprendizaje y la adquisición de las competencias profesionales, así como fomentar la interacción entre el alumnado. En este sentido, nuestro grupo desarrolló en el proyecto de REDES en el curso anterior la web Dieta Mediterránea.UA, como un recurso educativo creado como apoyo para la formación del alumnado del Grado en Nutrición Humana y Dietética. El objetivo de este trabajo ha sido la revisión y actualización de los contenidos disponibles en la web Dieta Mediterránea.UA y el diseño de una estrategia educativa que permita la interacción entre el alumnado del grado en Nutrición Humana y Dietética. Otro de los objetivos ha sido conocer la valoración por parte del profesorado de los contenidos de la web y de la estrategia educativa. En este estudio han participado un total de 20 profesores pertenecientes a la facultad de ciencias de la salud. Se describe el proceso de actualización de la web y el diseño de las estrategias educativas para fomentar la interacción entre el alumnado, así como los resultados obtenidos de una encuesta de valoración.

Palabras clave: Web, interacción educativa, competencias profesionales, nutrición y dieta mediterránea.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto del estudio

A lo largo de la historia, los ambientes educativos han sufrido diversas transformaciones, ligadas a los medios de comunicación cambiantes. La incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito educativo han permitido potenciar los sistemas educativos ya existentes y la creación de nuevos modelos de aprendizaje. De todas las tecnologías, internet se ha convertido a lo largo de los últimos años, en uno de los medios con mejores posibilidades para su uso en la educación, principalmente para el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado (Aznar Cuadrado, & Soto Carballo, 2010).. Su uso ha sido especialmente importante para facilitar el aprendizaje, para potenciar las situaciones del trabajo colaborativo, como distribuidor de información y como proveedor de contenidos, entre muchas otras. En este sentido, el aprendizaje tiene la capacidad para desarrollar y/o modificar las formas de conducta, para desarrollar destrezas y aptitudes y para dar efectividad al comportamiento humano, por ello, no es sólo importante como se aprende sino también que técnicas favorecen el aprendizaje (Torres, 2017).

1.2 Revisión de la literatura

En la actualidad, existen un gran número de herramientas, llamadas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS), teniendo todas ellas numerosas posibilidades con usos diferentes. En concreto, las 2.0 son las TICS más utilizadas en la enseñanza, contribuyendo de manera importante a la mejora del aprendizaje. Estas herramientas se caracterizan por el protagonismo que cobran los propios (Aguaded Gómez y López Meneses, 2009).

Como menciona Martín (2016), es conocido que el profundo cambio docente de los últimos años tiene como principales objetivos el adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales mejorando su calidad y competitividad, a través del uso de las tecnologías de la sociedad de la información, las cuales ayudan a la creación, distribución y manipulación de la información, jugando un papel esencial no sólo en las actividades sociales, culturales y económicas, sino también en el ámbito educativo (Martín, 2016).

En este sentido, el éxito de una acción formativa apoyada por la Red dependerá de varios factores como el entorno virtual, la estructura del material que se publica en la red o la calidad de la información. Crear o utilizar una web como recurso docente exige una toma de decisiones sobre las finalidades, metodologías y actividades que puedan ayudar o mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la adquisición de las competencias profesionales (Cabero, 2005). Además es fundamental considerar cómo integrarla en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se esté llevando a cabo (Rivas, 2007).

Con todo ello, se aspira a que la población estudiantil logre movilizar sus conocimientos para resolver problemas de forma autónoma, creativa y adaptada a diferentes contextos, lo que ha motivado un cambio de foco desde la enseñanza tradicional a una docencia innovadora que permite intervenir sobre los aspectos modificables del aprendizaje con metodologías activas (Fuentes-Alveal, 2016).

Como menciona Membrado (2017), la intención es ofrecer al alumnado un primer contacto con la realidad de su futuro profesional, de modo que, con carácter general, el aprendizaje en la universidad sea a vía de adquirir los contenidos permitidos, pero además se dirija también a la adquisición de las habilidades y competencias que son imprescindibles para moverse con soltura en el futuro profesional.

1.3 Objetivos

Los objetivos de la presente red de investigación en docencia universitaria han sido:

- La mejora y la actualización de los recursos didácticos disponibles en la web DietaMediterránea.UA.
- El diseño de una estrategia educativa, que permita la interacción entre el alumnado del Grado en Nutrición Humana y Dietética.
- Conocer la opinión del profesorado implicado en la docencia de asignaturas de esta titulación sobre los nuevos contenidos de la web y sobre la estrategia educativa.

2. MÉTODO

2.1 Descripción del contexto

Durante el curso académico 2016/2017 se desarrolló la página web dietamediterránea.UA, como un repositorio de información con el objetivo de mejorar la transmisión y la adquisición del conocimiento en el campo de la dieta mediterránea y la salud.

Durante este curso académico 2017/2018 se ha procedido a la actualización de los contenidos ya disponible en la siguiente dirección web: <https://web.ua.es/es/dietamediterranea-ua/dieta-mediterranea-ua.html>.

2.2 Descripción de los participantes

La valoración de los contenidos actualizados en la web y del diseño de la estrategia educativa que permita la interacción entre el alumnado, se ha realizado en una muestra de profesorado de los diferentes departamentos que conforman la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante durante el curso académico 2017/2018. En este estudio han participando un total de 20 profesores, siendo la participación totalmente voluntaria y anónima.

2.2 Descripción de los instrumentos

Web Dieta Mediterránea.UA

La página web Dieta Mediterránea.UA ha sido uno de los principales instrumentos utilizados para el desarrollo de esta red. Este año se ha procedido a la actualización de los contenidos de diferentes páginas de la web. En concreto se han actualizado:

- Las publicaciones científicas relacionadas con la dieta mediterránea (figura 1).
- Las guías alimentarias (figura 2).
- Las recomendaciones nutricionales (figura 3).
- Las recetas mediterráneas (figura 4).
- Las docencia universitaria en alimentación y nutrición (figura 5).

Figura 1: Guías alimentarias



Figura 2: Recomendaciones nutricionales

Figura 3: Recomendaciones nutricionales



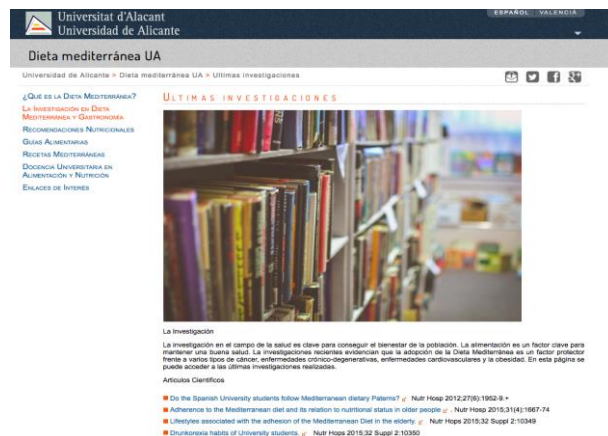
neas

Figura 4: Docencia universitaria



Figura 5:

Publicaciones científicas



Encuesta de valoración sobre la actualización de los contenidos de la página Web DietaMediterránea.UA y sobre el diseño de una nueva estrategia educativa

Para dar respuesta a uno de los objetivos planteados se procedió a la realización de una encuesta elaborada “*ad hoc*” para evaluar la opinión del profesorado sobre la actualización de los nuevos contenidos de la web y para valorar la utilidad de una nueva estrategia educativa (Figura 6). El cuestionario se elaboró a través de la plataforma “Google Drive” y en concreto con la aplicación de formularios. En la primera página del cuestionario aparece el consentimiento informado donde se explica el objetivo del estudio e información sobre la confidencialidad de los datos (Figura 7). Para poder seguir realizando el cuestionario, es obligatorio firmar el consentimiento informado (Figura 8).

Figura 7. Encuesta de valoración



Figura 8. Consentimiento informado

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Estimado Profesor/a. Este cuestionario forma parte de un estudio sobre TICS, estrategias y diseño de acciones de apoyo y orientación a la docencia para lograr un mayor nivel de formación y éxito en los resultados de aprendizaje, llevado a cabo en la Universidad de Alicante. La información que obtengamos con tu colaboración, nos permitirá conocer tu valoración sobre esta página web. Para ello, necesitamos que cumplimentes el siguiente cuestionario autoadministrado. Recuerda que tu colaboración es voluntaria y en caso de que desees colaborar, toda la información obtenida será tratada de manera confidencial y anónima. Responder a las preguntas te llevará pocos minutos. Para poder analizar la información te rogamos que contestes todas las preguntas y seas muy sincero/a en tus respuestas. Muchas gracias por tu participación. *

☐ Acepto participar en el estudio

☐ No acepto participar en el estudio

El cuestionario se ha estructurado en los siguientes apartados (Figura 9):

- Datos sociodemográficos
- Valoración de la estructura, formato y actualización de los contenidos de la página web Dieta Mediterránea.UA

- Valoración sobre la nueva estrategia educativa “simulación de un congreso de estudiante de Nutrición Humana y Dietética”
- Valoración general
- Sugerencias

Figura 9: Estructura de la encuesta de valoración

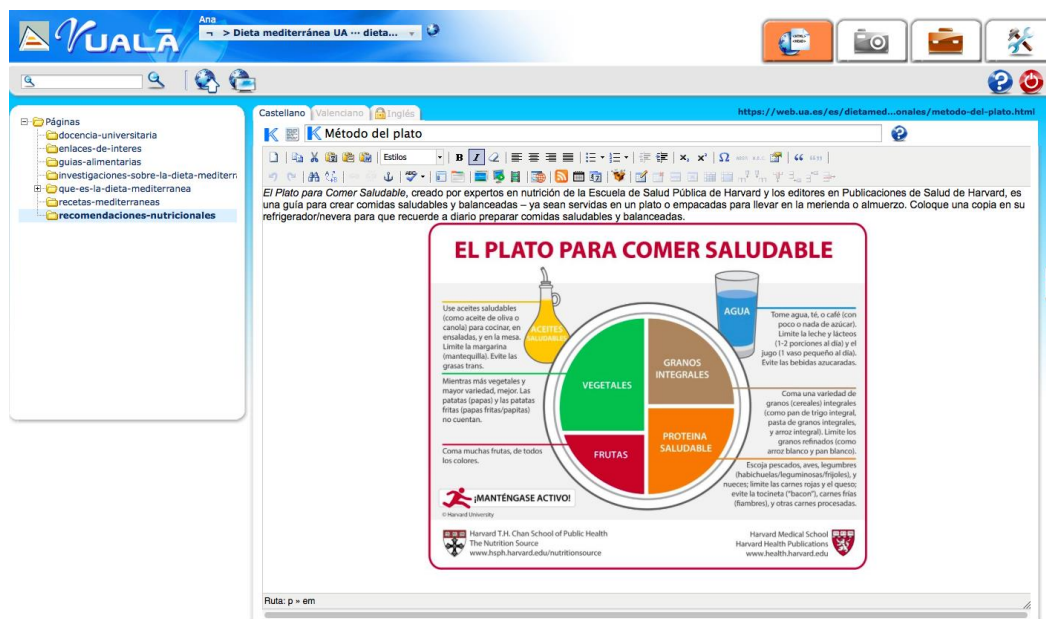
<p>Datos Sociodemográficos</p> <p>1. Indica tu género. *</p> <p><input type="radio"/> Hombre</p> <p><input type="radio"/> Mujer</p> <p>2. Indica tu edad *</p> <p>Tu respuesta _____</p> <p>3. Nacionalidad *</p> <p>Especificar nacionalidad</p> <p>Tu respuesta _____</p> <p>Valoración sobre la estrategia educativa "simulación de un congreso de estudiantes de Nutrición Humana y Dietética"</p> <p>11. ¿Consideras que la estrategia educativa "simulación de un congreso de estudiantes de Nutrición Humana y Dietética es de utilidad en la práctica docente? *</p> <p><input type="radio"/> Muy de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> De acuerdo</p> <p><input type="radio"/> Indiferente</p> <p><input type="radio"/> En desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> Muy en desacuerdo</p> <p>12. ¿Consideras que los contenidos de la estrategia educativa pueden ayudar a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje? *</p> <p><input type="radio"/> Muy de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> De acuerdo</p> <p><input type="radio"/> Indiferente</p> <p><input type="radio"/> En desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> Muy en desacuerdo</p>	<p>Valoración de la estructura, del formato y actualización de los contenidos de la página web DietaMediterránea.UA</p> <p>5. ¿Consideras que el diseño utilizado en la página web DietaMediterránea.UA es el adecuado? *</p> <p><input type="radio"/> Muy de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> De acuerdo</p> <p><input type="radio"/> Indiferente</p> <p><input type="radio"/> En desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> Muy en desacuerdo</p> <p>6. ¿Te ha sido fácil navegar y encontrar la información de manera intuitiva en la página web DietaMediterránea.UA? *</p> <p><input type="radio"/> Muy de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> De acuerdo</p> <p><input type="radio"/> Indiferente</p> <p><input type="radio"/> En desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> Muy en desacuerdo</p> <p>7. ¿Consideras que la información actualizada es innovadora y calidad científica? *</p> <p><input type="radio"/> Muy de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> De acuerdo</p> <p>Valoración general.</p> <p>19. Puntúa de 0 a 10 el grado de satisfacción con la página web DietaMediterránea.UA. *</p> <p>Siendo 0 nada satisfecho y 10 muy satisfecho.</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Nada satisfecho <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Muy satisfecho</p> <p>20. ¿Recomendarías la página web DietaMediterránea.UA? *</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p>Sugerencias.</p> <p>21. ¿Qué es lo que más te ha gustado de la página web DietaMediterránea.UA? *</p> <p>Tu respuesta _____</p> <p>22. ¿Propondrías alguna temática nueva para incorporar en la página web DietaMediterránea.UA? *</p> <p>Tu respuesta _____</p>
--	--

2.3 Procedimiento

Para llevar a cabo la actualización de los contenidos, se accedió a la plataforma de gestión de páginas web de la universidad de alicante “Vuala”. El acceso a la plataforma se solicitó al año pasado para su creación. Antes de actualizar los contenidos de la web, se realizó

una reunión con el grupo de investigación para organizar la búsqueda de contenidos relacionados con la alimentación, la dieta mediterránea y la salud. Cada uno de los miembros se encargó de realizar la búsqueda sobre una temática concreta y posteriormente la investigadora principal los revisó, los consensuó y los publicó en la web (figura 10).

Figura 10. Plataforma de gestión de página web

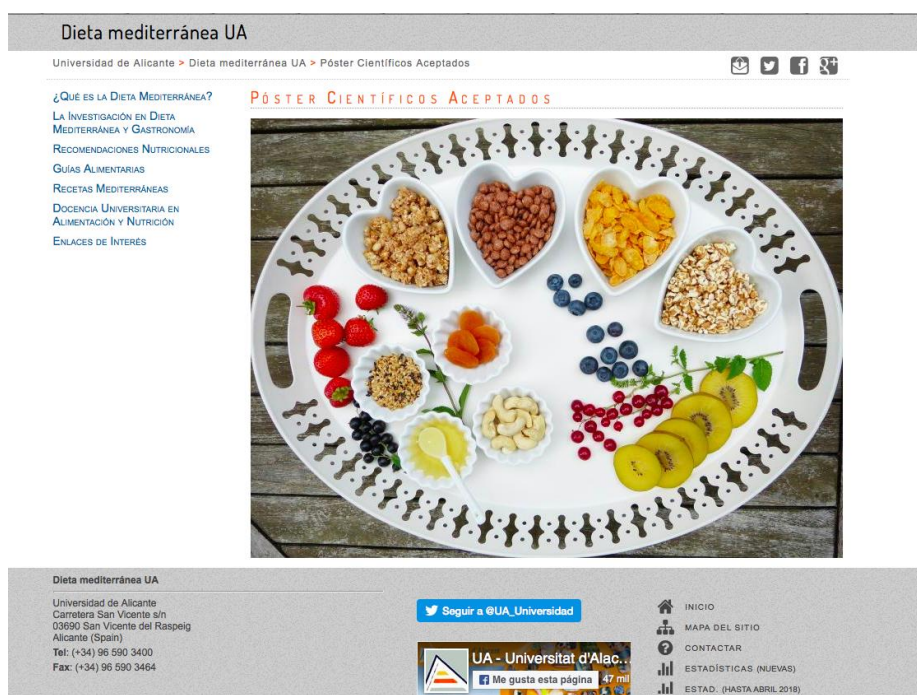


Una vez actualizados los contenidos, se procedió al diseño de una nueva estrategia educativa, llamada “Simulación de un congreso de estudiantes del Nutrición Humana y Dietética”. Para llevar a cabo este estrategia se reunió a todo el grupo de investigación y se procedió a una lluvia de ideas para el diseño de una nueva estrategia educativa, que fuera innovadora, motivadora y de utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tras varios debates sobre diferentes iniciativas se llegó a un consenso, donde la valoración más positiva se la llevó la “Simulación de un congreso de estudiantes del Nutrición Humana y Dietética”. En esta estrategia educativa se propone que el alumnado elabore una comunicación científica en formato póster sobre el tratamiento dietético-nutricional de un caso clínico propuesto en clase. Los pasos que deben seguir para la realización de la misma son los siguientes:

- Formar grupo de 4 personas, para fomentar el trabajo en equipo.
- Elegir una temática concreta de los temas impartidos en clase.

- Desarrollar un tratamiento dietético-nutricional del tema elegido. Para desarrollar el tratamiento dietético-nutricional, deben realizar búsquedas en base de datos científicas para fundamentar dicho tratamiento.
- Elaborar un poster, donde se plasme los diferentes pasos seguidos para llevar a cabo un tratamiento dietético-nutricional concreto, justificando con la bibliografía consultada.
- Posteriormente los posters serán evaluados por el profesorado y todos aquellos que cumplan con los criterios de calidad y tenga una evaluación positiva, serán publicados en la web DietaMediterránea.UA, donde se podrá acceder libremente a los mismos.
- Una vez publicados en la web, cada grupo alumnos/as deberá realizar la exposición del mismo (Figura 11).

Figura 11. Portal web donde se publicarán los posters aceptados



Seguidamente se procedió a la elaboración de la encuesta de valoración sobre la actualización de los contenidos de página web y sobre la valoración de la nueva estrategia educativa, para conocer la opinión de la misma por parte de profesorado de la Facultad de Ciencias de la Salud. La encuesta se envió vía email al profesorado a través del siguiente link: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdKSiR9Jk3rsGPfKvPV1F1o8DVRIFh4kiWDMdr4KzBrx8FkLA/viewform>.

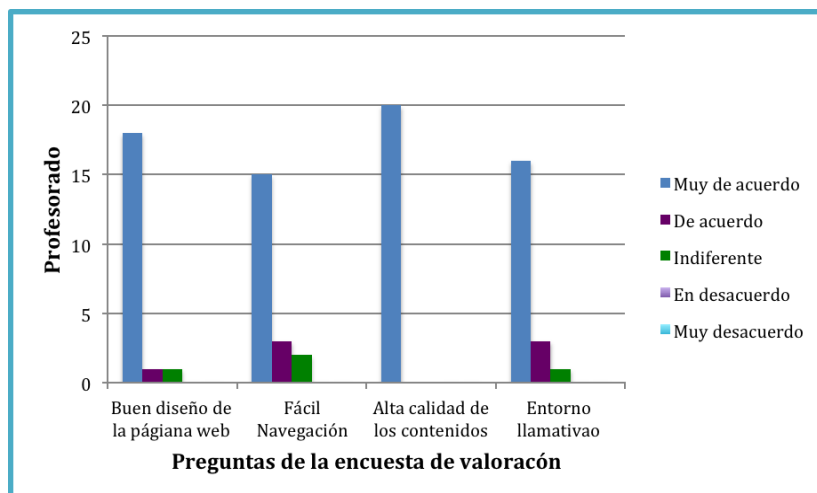
3. RESULTADOS

En el estudio han participado un total de 20 profesores de la Facultad de Ciencias de la Salud. La muestra estuvo conformada por 17 (85%) mujeres y por 3 (15%) hombres, con una edad media de $39 \pm 5,6$ años, todos ellos con nacionalidad española. El 85% del profesorado que respondió participaba en la docencia del de Nutrición Humana y Dietética.

A continuación se detallan los resultados obtenidos en cada uno de los apartados:

- ❖ Valoración de la estructura general y actualización de los contenidos de la página Web DietaMediterránea.UA (gráfico 1):
 - El 90% del profesorado estuvo muy de acuerdo en que la estructura de la página web era la adecuada. El 75% del profesorado manifestó que la pagina web era muy intuitiva y de fácil manejo y el 100% del profesorado afirmó que los contenido de la página web actualizados era de alta calidad científica.

Grafica 1. Respuestas del profesorado en referencia al diseño y a la actualización de los contenidos de la página web.



- ❖ Valoración sobre la nuestra estrategia educativa “simulación de un congreso de estudiantes de nutrición humana y dietética”:
 - El 95% del profesorado consideró que la estrategia educativa propuesta podría ser de mucha utilidad en la practica docente.

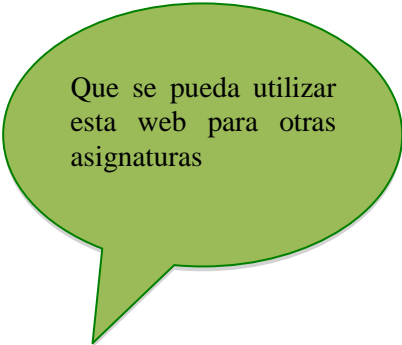
- El 100% del profesorado indicó que esta nueva estrategia educativa sería muy útil para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El 90% del profesorado consideró que esta estrategia podría motivar al alumnado para introducirse en el mundo científico.
- El 100% del profesorado coincide en que esta estrategia educativa es un buen recurso para facilitar la interacción entre el alumnado y entre el alumnado y el profesorado.

❖ Valoración general:


- El 100% del profesorado manifestó que sí recomendaría la pagina web a otros usuarios y puntuaron con un 9 sobre 10 el grado de satisfacción respecto a la página web, la actualización de los contenidos y la estrategia educativa.

❖ Sugerencias:

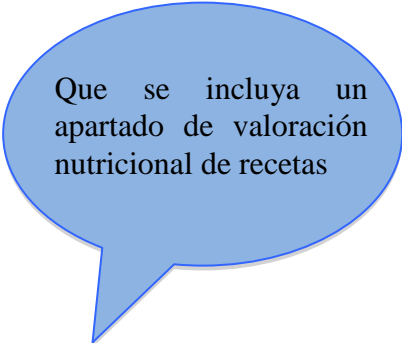
- Las sugerencias propuestas por parte del profesorado han sido muy positivas y de gran utilidad. Se exponen algunos ejemplos a continuación.



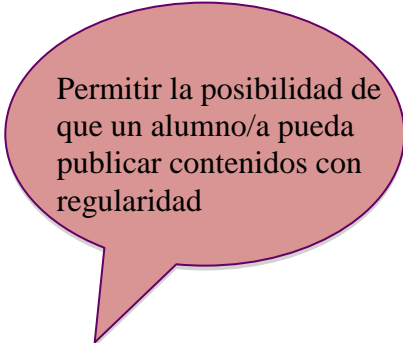
Que se pueda utilizar esta web para otras asignaturas



Incorporar un apartado de internacionalización en nutrición



Que se incluya un apartado de valoración nutricional de recetas



Permitir la posibilidad de que un alumno/a pueda publicar contenidos con regularidad

4. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos se concluyen que este tipo de herramientas TIC pueden ser de gran utilidad para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para el profesorado como para el alumnado. Además se pone de manifiesto como una nueva estrategia docente puede ser de gran utilidad para mejorar el auto-aprendizaje, para motivar al alumnado y para ayudar al profesorado a innovar en su metodología docente.

La utilización de páginas web en la educación superior permite la búsqueda de la autodeterminación, de la auto-responsabilidad y de la autorrealización, mediante las actividades de dialogo y de carácter crítico y reflexivo. Todo ello, permite la generación de un alumnado mucho más activo y participativo, lo que permite un aprendizaje constante. Con este tipo de iniciativas se permite mejorar las posibilidades de acceso a los recursos científicos que se generan desde la universidad y además permiten dar una mayor visibilidad a la evaluación del aprendizaje por parte de alumnado. De este modo, se falicita que el alumnado tenga un papel mucho más activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que disponga de criterios de búsqueda y de organización y que se genere un conocimiento adaptado y contextualizado a la realidad de cada centro, de los alumnos y de los recursos disponibles (Salinas, 2004).

En definitiva, es una estrategia didáctica que permite situar al estudiante en un entorno determinado concordante con la realidad profesional a la que se va a enfrentar posteriormente, de forma que así el alumnado sea capaz de resolver un problema similar al que deberá enfrentarse en su futura práctica profesional (Salas Perea y Ardanza Zuleta, 1995). Ya no basta con saber, en el sentido de acumular conocimientos, con mayor o menor brillo, sino que ahora se trata de saber hacer (De Miranda Vazquez, 2015).

5. TAREAS DESARROLLAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RES	TAREAS QUE DESARROLLA
Ana Zaragoza Martí	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección y coordinación de la RED - Elaboración del guión de trabajo - Análisis de los resultados - Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED - Actualización de los contenidos de web DietaMediterránea.UA - Diseño de la estrategia educativa - Redacción de la memòria final
Rosario Ferrer Cascales	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de la investigación - Preparación de información actualizada para su publicación de la página web - Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED - Revisión de la memòria final
M ^a Jose Cabañero Martínez	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los resultados - Preparación de información actualizada para su publicación en la página web - Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED
Ana Laguna Pérez	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de la investigación - Preparación de información

	<p>actualizada para su publicación en la página web</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED
José Antonio Hurtado Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de la investigación - Preparación de información actualizada para su publicación en la página web - Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED
Nicolas Ruiz Robledillo	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de información actualizada para su publicación en la página web - Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED - Revisión resultados
Manuel Lillo Crespo	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de información actualizada para su publicación en la página web - Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED
Mª Francisca Zaragoza Martí	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de información actualizada para su publicación en la página web - Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED - Revisión conclusiones

Sergio Candela Espinosa	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de información actualizada para su publicación en la página web - Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED
-------------------------	--

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguaded Gómez, J. I., & López Meneses, E. (2009). La blogosfera educativa: nuevos espacios universitarios de innovación y formación del profesorado en el contexto europeo. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 30(12-3), 165-172.
- Aznar Cuadrado, V., & Soto Carballo, J. (2010). Análisis de las aportaciones de los blogs educativos al logro de la competencia digital. *Revista de Investigación en Educación*, 7, 83-90.
- Cabero Almenara, J. (2005). Las TICs y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la educación superior*, 34, 77-100.
- De Miranda Vázquez, C. (2015). Propuesta de modelo para la docencia del derecho procesal. *Revista de educación y derecho= Education and law review*, (12), 151-167.
- Fuentes, A. C. M., & Alveal, F. E. R. (2016). Innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje: Un estudio de casos con la enseñanza justo a tiempo y la instrucción entre pares. *Revista Electrónica Educare*, 20(2), 21-21.
- Martín, J. R. (2016). La enseñanza del derecho constitucional mediante las TIC. Un estudio de caso no-presencial. *REJIE: Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, (13), 49-61.
- Membrado, C. G. (2017). La sala de vistas en la Facultad de Derecho: un espacio "real" para la práctica de la oratoria. *REJIE: Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, (15), 1-20.

- Rivas, M. R. (2007). Utilización didáctica de la web de un Departamento de Secundaria. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (28), 213-219.
- Salas Perea, R. S., & Ardanza Zulueta, P. (1995). La simulación como método de enseñanza y aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 9(1), 3-4.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1).
- Torres, M. D. L. R. (2017). Desarrollo de páginas web como recurso para facilitar el aprendizaje. *REDHECS*, 1, 26-35.

213. Implantación de un sistema de e-learning en la asignatura “Derecho del Trabajo” del Grado en Criminología

Coordinadora: Nancy Sirvent Hernández. Jaime Alemañ Cano; Fernando Ballester Laguna;
Juan Ramón Rivera Sánchez Juan Pablo Sempere Bouvard

nancy.sirvent@ua.es; jaime.acano@ua.es; fernando.ballester@ua.es; jr.rivera@ua.es;
jpsempere@ua.es

Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social
Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

En una sociedad “abierta”, “global” y “tecnológica”, los docentes deben proporcionar a sus estudiantes las herramientas y los recursos necesarios para alcanzar una formación sólida y para su inserción en un mercado laboral cada vez más competitivo, dinámico y “global”. Las TICs constituyen una herramienta valiosa que permite aplicar nuevas metodologías al proceso de enseñanza-aprendizaje. El uso de plataformas virtuales al servicio de los alumnos para proporcionarles materiales de estudio y de autoevaluación se encuentra en clara sintonía con la filosofía del EEES, donde la clase magistral tradicional va siendo desplazada por el autoaprendizaje del alumno guiado por el profesor. Los recursos que ofrecen las TICs juegan un papel relevante en un sistema de enseñanza-aprendizaje dinámico, abierto y flexible. La realización de cuestionarios de autoevaluación on line constituye una magnífica herramienta de trabajo con innumerables ventajas para estudiantes y docentes, fomentado el aprendizaje autónomo y potenciando una mayor autonomía en la evaluación. El diseño de estos materiales y recursos ha sido el objetivo perseguido mediante la presente Red, actuando con el propósito de aprovechar al máximo el potencial que ofrecen las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación de los conocimientos en el ámbito del Derecho del Trabajo.

Palabras clave: Criminología; Derecho del Trabajo; e-learning; evaluación; TICs

1.INTRODUCCIÓN

Los estudios universitarios de Criminología se han venido ofertando en la Universidad de Alicante (en adelante, UA) con anterioridad a la implantación en nuestro país del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Aunque con anterioridad a la implantación del EEES estos estudios universitarios ya constituían una Licenciatura universitaria, en la actualidad dichos estudios se ofertan en la UA como “Grado”.

De conformidad con el actual plan de estudios, para obtener el título de “Graduado en Criminología” es necesario superar un total de 240 créditos distribuidos en cuatro años entre asignaturas de Formación Básica, Obligatorias, Optativas y TFG (además de la necesidad de acreditar las competencias en un idioma extranjero, como requisito general y común al resto de Grados universitarios). El Grado universitario de Criminología ofrece la posibilidad de cursar tres itinerarios distintos: Seguridad Pública, Investigación Privada, y Administración de Justicia.

La asignatura de Derecho del Trabajo se oferta en el Plan de Estudios de dicho Grado universitario como Optativa, aun cuando se trata de una asignatura Obligatoria de Itinerario, en concreto, del Itinerario dos (Investigación privada). Así pues, para obtener la habilitación como Detective Privado es necesario cursar (obligatoriamente) la asignatura de Derecho del Trabajo, además de las correspondientes a Derecho Civil, Derecho Mercantil, Deontología Profesional, y Medios Tecnológicos en la Investigación Privada. En este contexto, cabe entender la relevancia que adquiere el conocimiento de los contenidos teórico-prácticos que comprende la asignatura “Derecho del Trabajo” como materia nodular de la especialidad en Detectives Privados.

Los Detectives Privados pueden desarrollar una gran variedad de funciones. Dentro de estas cabe destacar las desarrolladas en el ámbito policial, en el de la Administración de Justicia, o en la Administración Penitenciaria, en programas comunitarios y de prevención, y de intervención sobre la marginalidad, oficinas de atención a las víctimas, etc. Dentro de las actividades policiales pueden actuar tanto en el ámbito de la seguridad pública como en el de la seguridad privada pudiendo colaborar, junto con otros profesionales, en la identificación, prevención o intervención en problemas relacionados con conductas desviadas. En el ámbito laboral, la actuación de estos profesionales puede resultar muy relevante a la hora de detectar actuaciones fraudulentas o ilegales llevadas a cabo por parte de trabajadores por cuenta ajena,

trabajadores por cuenta propia, solicitantes o beneficiarios de prestaciones públicas de Seguridad Social, empleadores, etc.. Actuaciones que pueden suponer infracciones de índole administrativa (tipificadas como tales por la Ley de Infracciones y Sanciones del Orden Social –LISOS-), o incluso llevar aparejadas responsabilidades penales (delitos contra los trabajadores, tratos de seres humanos, inmigración ilegal, delitos relacionados con la infracción de la normativa de prevención de riesgos laborales, acoso laboral, delitos contra la Seguridad Social, etc.). En este sentido, la actuación de estos profesionales constituye una pieza clave en la lucha contra ciertas conductas “patológicas”, a menudo bastante arraigadas en el mundo de las relaciones laborales y el mercado de trabajo (bajas laborales injustificadas, absentismo laboral, concurrencia desleal de trabajadores, mercado “irregular” de trabajo, etc.).

El Grado en Criminología está adscrito a la Facultad de Derecho. Actualmente, estos estudios se imparten en tres grupos distintos: dos presenciales (uno de mañana y otro de tarde), y un tercero de carácter no presencial. Este grupo de docencia on line resulta especialmente atractivo en el caso del Grado de Criminología donde existe un porcentaje importante de alumnos que compatibilizan sus estudios universitarios con el trabajo.

Son muchas las virtudes que presenta el tipo de enseñanza no presencial, al permitir (o facilitar sobremanera) el desarrollo de estudios universitarios por parte de estudiantes que no residen en la provincia de Alicante (o que incluso se encuentran fuera del país), o que presentan algún tipo de discapacidad que requiere adaptaciones muy singulares, o a quienes están desarrollando algún tipo de actividad laboral o profesional que les impide la asistencia regular a las clases. En última instancia, se trata de un sistema que garantiza plenamente la conciliación de la vida personal, laboral y familiar permitiendo al estudiante el seguimiento de su carrera universitaria desde su domicilio, sin verse obligado a desplazarse a las aulas ubicadas en el campus universitario.

La asignatura de “Derecho del Trabajo” se oferta tanto en los dos grupos presenciales como en el grupo on line del Grado en Criminología. En relación con esta materia no se considera indispensable la presencialidad del estudiante a fin de asegurar la formación en competencias y los resultados de aprendizaje previstos en el correspondiente Plan de Estudios y reproducidos en la Guía Docente. Sin embargo, siendo la docencia de este grupo de carácter no presencial, hasta la fecha no se ha facilitado a los estudiantes los recursos y materiales más pertinentes para este tipo de docencia. Además, de conformidad con lo establecido en la guía de la asignatura los exámenes finales están previstos con carácter presencial, lo cual, a juicio

de los miembros integrantes de esta RED, está fuera de toda lógica. En nuestra opinión, lo más acorde con una modalidad de docencia on line es un sistema de evaluación que se lleve a cabo, asimismo, de forma no presencial. Igualmente, existen materiales y recursos didácticos que resultan muy apropiados para el perfil de este tipo de docencia “no presencial” y que hoy por hoy no están siendo aprovechados, lo cual no resulta de recibo, más aún teniendo en cuenta que la UA dispone de herramientas suficientes que permiten aplicar una metodología docente más innovadora, en clara sintonía con el sistema de e-learning..

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Como se acaba de indicar, el hecho de que la docencia de la asignatura “Derecho del Trabajo” en el grupo on line se desarrolle con carácter no presencial exigiéndose, no obstante, la presencialidad para la realización del examen final, no parece un criterio razonable, tanto si se atiende a motivos de coherencia metodológica, como al hecho de que actualmente existen recursos y medios tecnológicos que permiten realizar pruebas objetivas “on line” con plenas garantías.

Por un lado, no parece congruente plantear un sistema docente basado en la no presencialidad y arbitrar al mismo tiempo un sistema de evaluación con carácter presencial. Si el objetivo último de la previsión de un grupo on line es facilitar el desarrollo de estudios universitarios a estudiantes que, por distintas razones, se ven imposibilitados de asistir al aula o que, pudiendo hacerlo, ello les puede suponer un gran obstáculo a la hora de hacer compatibles todos sus intereses, esta misma razón debe estar presente a la hora de diseñar el sistema de evaluación de los conocimientos. No se entiende por qué en estos casos se exige a los estudiantes su presencia física en el aula. Un método docente “no presencial” debería llevar aparejado un sistema de evaluación, asimismo, “on line”.

Ahora bien, no se ignora tampoco que la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) puede plantear ciertos riesgos, sobre todo a la hora de evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos (principalmente, la copia o difusión entre compañeros del mismo grupo de los contenidos del examen al que se accede con carácter on line). Riesgos que deben ser tenidos en cuenta por parte del docente. Así pues, el diseño de un sistema de evaluación de estas características debe contar con todas las garantías necesarias en aras de preservar la seguridad más absoluta.

El objetivo principal de esta RED ICE es supervisar todos los recursos que las tecnologías de la Información y la Comunicación ponen a nuestro alcance, analizando y poniendo coto a sus posibles riesgos, y garantizar así un sistema de evaluación “on line” completamente fiable y seguro.

Sin embargo, un sistema de evaluación de esta naturaleza debe sustentarse en un sistema de enseñanza-aprendizaje que fomente el uso de las TICs y que aproveche todas las ventajas que están a su alcance. En este sentido, cabe destacar la existencia de múltiples recursos que nos proporcionan las TICs que pueden contribuir a potenciar un aprendizaje autónomo, permanente y colaborativo, dinamizando notablemente el proceso de enseñanza-aprendizaje e incidiendo en una más óptima comunicación entre docentes y discentes y, en última instancia, en una mayor motivación por parte de unos y otros⁶⁵. Así, se ha llegado a afirmar que en tanto que en la enseñanza presencial las TICs no dejan de constituir uno más de los variados recursos docentes a utilizar, “en la docencia a distancia o virtual la utilización de las TICs es imprescindible”⁶⁶.

La planificación de la docencia mediante el recurso a las TICs introduce elementos de aprendizaje flexible⁶⁷, en clara sintonía con un mercado laboral dinámico y en permanente cambio que requiere la adaptación continua por parte de los agentes que intervienen en él. En este contexto, cabe señalar la relevancia que puede adquirir la experiencia del blog⁶⁸ como

⁶⁵ Como señala algún autor, “la motivación constituye un arma muy valiosa para conseguir un mejor y mayor aprendizaje”. Delgado García, A.M. (2018). En AA.VV., *Derecho y TIC: últimas innovaciones docentes*, página 17. Barcelona: Huygens editorial.

⁶⁶ Chamorro y Zarza, J.A. y López Pérez, A.M. (2018) “La utilidad del blog en la enseñanza-aprendizaje de disciplinas jurídicas: su empleo en el ámbito del Derecho Tributario”. En AA.VV.. *Derecho y TIC...* op. cit., página 95.

⁶⁷ El aprendizaje flexible se define como aquellos “sistemas que atribuyen al alumno la posibilidad de participar activamente en la toma de decisiones sobre el aprendizaje y supone una nueva concepción tanto en la organización administrativa, como de los materiales y sistemas de comunicación y mediación, y, sobre todo, de las metodologías a implantar”. Salinas, J.: “Enseñanza Flexible y Aprendizaje Abierto, Fundamentos clave de los PLEs”. En Castañeda, L. y Adell, J., *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red*, página 53. Alcoy: Marfil.

En relación con la docencia y el aprendizaje del Derecho, la doctrina reclama una visión mucho más flexible de la que se ha seguido hasta ahora. En este sentido, se afirma que los alumnos “deben llegar al convencimiento de que pueden, y deben influir en un sentido u otro, en las numerosas manifestaciones del sistema jurídico, tanto sobre la base de razones formales y positivas como materiales y de política jurídica”. Peñuelas i Reixach, LL. (2009). *La docencia y el aprendizaje del Derecho en España. Una perspectiva de Derecho comparado*, página 99, Madrid, Marcial Pons.

⁶⁸ En el actual modelo de educación superior en el que el estudiante asume un aprendizaje autónomo complementado con su capacidad de análisis crítico y de trabajo en equipo, el blog puede desempeñar una tarea muy útil como herramienta de colaboración en el aprendizaje. Vid., en este sentido, Marzal García-Quismondo, M.A y Butera Fajardo, M.J. (2007). “Los blogs en el nuevo modelo educativo universitario: posibilidades e iniciativas”. En *Textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, nº 19. http://bid.ub.edu/consulta_articulos.php?fichero=19marza2.htm

instrumento de aprendizaje en el ámbito del Derecho del Trabajo, contribuyendo a garantizar un aprendizaje del Derecho vivo del Trabajo, en permanente proceso de cambio y adaptación, no sólo a nivel legal sino también jurisprudencial. La habilitación del blog permite a los estudiantes mantener un diálogo permanente y abierto con el/los docente/s y con otros estudiantes, promoviendo el debate sobre temas de actualidad relacionados con esta disciplina y contribuyendo a la constante actualización en una materia tan mutable como es el Derecho del Trabajo. Y es que a su través cabe difundir desde pronunciamientos judiciales que suponen un cambio en el precedente jurisprudencial, hasta reformas legislativas de hondo calado (tan habituales en este ámbito), alcanzando incluso a cuestiones de Derecho Comparado. Se fomenta, así, un sistema de aprendizaje autónomo, crítico, dinámico e interactivo donde “el docente pasa de transmisor de contenidos a mediador de aprendizajes”⁶⁹

Algo similar cabe indicar respecto a la utilización de distintas webs de interés como recurso en la docencia del Derecho del Trabajo (concernientes al Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, la Tesorería General de Seguridad Social, el Servicio Público Empleo Estatal, la Red EURES...) que no sólo resultan relevantes durante los estudios universitarios sino también en el futuro profesional de los egresados, proporcionándoles información de interés en su campo de especialización, y accediendo a la realización de todo tipo de trámites y gestiones. Con ello, se consigue familiarizar a los estudiantes con una herramienta sencilla que (presumiblemente) deberán utilizar a lo largo de su vida laboral.

Asimismo, resulta pertinente la elaboración de una wiki que contenga la terminología específica del ámbito jurídico-laboral. El hecho incontestable de que nos encontramos ante una materia sumamente técnica permite comprender la gran virtualidad que puede adquirir en el proceso de aprendizaje una acotación terminológica que resulte precisa, ayudando a los estudiantes a reconocer y comprender las principales instituciones y conceptos de este sector del ordenamiento jurídico.⁷⁰ En este sentido, cabe señalar que la UA posee medios informáticos suficientes para poner a disposición de los estudiantes todos estos recursos

⁶⁹ García-Torres Fernández, M.J. (2018). “Un ejemplo del uso de la web de la Agencia Tributaria como recurso docente en Derecho Tributario”. En *Derecho y TIC ...*, op. cit., pág. 218.

⁷⁰ La existencia de una wiki en una materia técnica como esta permite a mejorar el rendimiento de los alumnos en el aprendizaje de los contenidos teóricos facilitando el estudio de la materia. En este orden de ideas, cabe citar a Polo Martín, R. y Zaera García, A. (2018). “Elaboración de una wiki de la terminología histórico-jurídica”. En *Derecho y TIC...* op. cit., pág. 295 y siguientes.

docentes. La plataforma virtual UA Cloud se torna una herramienta sumamente valiosa al permitir a los alumnos acceder a los materiales de aprendizaje del Derecho del Trabajo.

De gran interés resultan también los cuestionarios elaborados por los docentes respecto de todos los temas que componen el programa (y que también pueden colgarse en UA Cloud a fin de ponerlos a disposición de los estudiantes). El estudiante puede elegir el momento en que desea realizar dichos cuestionarios, disponiendo también de las respuestas correspondientes para que proceda a su autocorrección. Las preguntas contenidas en los cuestionarios no tienen por qué limitarse a aspectos eminentemente teóricos (conceptos, conocimiento del régimen jurídico de las instituciones laborales...) sino que deben plantear, asimismo, preguntas que inciten al razonamiento jurídico, y también cuestiones de índole práctico (por ejemplo, el cálculo de una indemnización por despido). Habida cuenta el carácter práctico que presenta en gran medida la asignatura de Derecho del Trabajo este tipo de preguntas resultan especialmente útiles.

El sistema descrito permite a los estudiantes conocer el grado de conocimiento exacto alcanzado en relación con los distintos contenidos de la asignatura.

Por lo demás, los recursos electrónicos puestos a disposición de los estudiantes han de ser variados y de calidad, y deben estar secuenciados debidamente en atención a los contenidos y al desarrollo del programa de la asignatura.

Ahora bien, la incorporación de todas estas herramientas no debe residenciarse única y exclusivamente en el contexto docente, debiendo potenciarse su uso en relación con todas aquellas actividades que sirvan de soporte para evaluar la asignatura. Un sistema docente como el que se describe, sustentado en gran medida por las útiles y variadas herramientas que las TICs ponen a nuestro alcance debe ir acompañado, sin duda, por la aplicación de un sistema de evaluación de los aprendizajes que se encuentre en clara sintonía con aquél. En este sentido, algunos de los instrumentos descritos (con fines docentes) pueden ser utilizados en sí mismos como recursos objeto de evaluación por parte de los profesores (intervenciones de los estudiantes en el blog, uso de págs. Web –exigiendo a los estudiantes la realización de algún tipo de gestión de corte jurídico-laboral o el acceso a determinada documentación para su conocimiento...- etc.).

Además, cabe también destacar la importancia que adquiere la habilitación de plataformas virtuales que posibiliten la evaluación de los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo del curso por parte de los estudiantes. En este plano, cobra especial relevancia

la elaboración de pruebas de evaluación (cuestionarios o tests de autoevaluación) en orden a que los estudiantes puedan controlar su propio proceso de autoaprendizaje. No cabe minimizar las enormes ventajas que van aparejadas a la implantación de un sistema de evaluación “no presencial”, tanto por lo que atañe al docente como por lo que concierne al discente. En relación con el primero, porque puede reducir sobremanera la carga de trabajo ligada a la corrección de las pruebas, ya que este proceso de corrección puede arbitrarse a través de recursos informáticos. Pero sobre todo, desde el punto de vista del estudiante por la gran flexibilidad que presenta el sistema permitiendo al alumno elegir el momento exacto en que desea someterse a evaluación, y pudiendo acceder a la calificación obtenida escasos momentos después de haber realizado la prueba. La posibilidad de que sea el propio estudiante quien proceda a su autoevaluación mediante el acceso a la plataforma virtual correspondiente en el momento que lo desee, hacen que la actividad de autoevaluación resulte sumamente atractiva.

1.2 Revisión de la literatura

Concerniente a la literatura publicada en relación con la materia objeto de esta RED, en esencia, el uso de plataformas virtuales como herramientas de aprendizaje y autoevaluación, existe una variada bibliografía que abarca desde aspectos más genéricos y globales a cuestiones o herramientas más específicas.

Así, los bloques temáticos más tratados por la literatura actual son aquellos que abordan problemas relacionados con la formación de los profesores universitarios en las TICs. La mayoría de estas publicaciones ponen de manifiesto las importantes carencias existentes en este terreno propiciadas, en la gran mayoría de casos, por los escasos recursos económicos que dedican las Universidades en la renovación del parque tecnológico y en la escasa formación y reciclaje de los docentes en el uso de las TICs⁷¹.

⁷¹ En relación con esto último resultan interesantes las reflexiones vertidas por algún autor en orden a potenciar la formación y el reciclaje de los docentes en materia de TICs, poniendo de manifiesto la necesidad de que se reconozcan incentivos a los docentes mediante la consideración como parte de la carga docente el tiempo específico dedicado a la formación en TICs, así como para la planificación de las clases con TICs; o también la orientación que debe tener la propia formación en TICs que no debe concretarse única y exclusivamente en el uso de la tecnología sino en la utilidad que puede tener en relación con los objetivos curriculares de cada disciplina. Vid., en este sentido, Swig, S. (2015): “TICs y formación docente: formación inicial y desarrollo profesional docente”. En Política PREAL, febrero. O también Cuevas Cordero, E. y García Fallas, J. (2014): “Las TIC en la formación docente”. En Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. <http://www.oei.es/historico/congreso2014/contenedor.php?ref=memorias>. Y Moll Noguera, R. (2018): “La formación inicial docente en las TIC en el profesorado universitario: luces y sombras”. En *Derecho y TIC...* op. cit., páginas 115 y siguientes.

Otro bloque temático que suele estar presente en este tipo de literatura es aquel que analiza la influencia del uso de las TICs a la hora de fomentar el aprendizaje autónomo, flexible y permanente de los estudiantes, en consonancia con los postulados exigidos por el EEES y de acuerdo con las exigencias de la nueva realidad social. Y más abundantes resultan aún aquellos estudios que centran su atención en las distintas herramientas a disposición de los docentes universitarios, y en particular y por lo que aquí interesa, de los especialistas del ámbito jurídico, en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de este último grupo, existe un número en absoluto desdeñable de publicaciones que dan visibilidad a experiencias muy variadas en este terreno enfatizando en las principales ventajas e inconvenientes de cada uno de los recursos habilitados a fin de adaptar su uso a las actividades que resultan más apropiadas. En este contexto, destacan publicaciones acerca del uso de las tutorías on line, sobre las webs al servicio de la docencia de asignaturas (particularmente jurídicas, incluidas la de Derecho del Trabajo), la elaboración de wikis de terminología jurídica, el recurso al blog como herramienta de enseñanza-aprendizaje⁷², el empleo de youtube o de twitter, la creación de simuladores jurídicos aplicados a asignaturas de Derecho para el desarrollo de competencias en nuevos escenarios laborales, o el uso del video-briefing.

Sin duda, esta literatura ha jugado un papel fundamental en orden a normalizar el proceso de innovación en el campo docente. Por lo que respecta a los miembros de esta Red, algunas de las experiencias descritas en estas publicaciones han servido de base para ir avanzando en la senda iniciada, con el objetivo de poner el foco de atención en el alumno como único destinatario de los esfuerzos a los que están llamados los docentes, y en clara consonancia con el EEES. En este sentido, la mejora del modelo propuesto resulta inevitable, debiendo avanzar hasta su definitiva consolidación. Ello requiere centrar la atención en la detección de los errores, la búsqueda de soluciones, y la potenciación de las experiencias positivas, a la par de la necesidad de ir adecuando todo ello a los modelos futuros que puedan ir consolidándose.

⁷² Acerca de las ventajas y desventajas que presentan estas herramientas, puede traerse a colación, por ejemplo, a Escribano Tartajada, P., Roncal Oloriz, A.M., y Vial Dumas, M.J.. “El blog y el wiki como herramientas para trabajar la competencia <<trabajo en equipo>>”. En *Derecho y TIC...op. cit.*, páginas 173 y siguientes.

1.3 Propósitos u objetivos

Como concreción de los objetivos perseguidos, en este curso académico la Red de investigación ha concentrado sus esfuerzos en la fase correspondiente al estudio, diseño de los materiales docentes que pueden resultar más adecuados, y de las pruebas de evaluación.

Así pues, los objetivos específicos que se han perseguido son los que se relacionan a continuación:

1. Elaboración de los materiales, tanto teóricos como prácticos para el seguimiento on line de la asignatura (entre ellos, creación de un blog, elaboración de una wiki jurídico-laboral, selección de pags. Web de interés, cuestionarios teórico-prácticos...).
2. Elaboración de distintas pruebas objetivas de evaluación (cuestionarios de autoevaluación), acompañados de sus respuestas.
3. Estudio y elaboración de un cronograma sobre los días y horas concretos en los que los estudiantes podrán realizar las pruebas de evaluación.
4. Cálculo del tiempo necesario para la realización por parte de los alumnos de los exámenes propuestos.
5. Evaluación por parte de los profesores del Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de los materiales docentes y de las pruebas de evaluación diseñados por los miembros de la Red
6. Adaptación de la plataforma Moodle UA a fin de que los alumnos puedan realizar los exámenes on line de acuerdo con los criterios descritos anteriormente.

En una segunda fase se proporcionará a los alumnos todos estos materiales y recursos, y se implementará la aplicación informática on line para la realización de las pruebas objetivas, y la misma será objeto de evaluación por parte del profesorado del Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, y de los propios estudiantes. A fin de poder implementar la aplicación informática será necesaria su incorporación en la Guía Docente previa aprobación por parte de los órganos competentes.

2. MÉTODO

Como se ha expuesto ya, los objetivos propuestos por esta RED giran en torno a la asignatura de Derecho del Trabajo, impartida en el grupo on line de 4º curso del Grado en Criminología. Ello explica que la mayoría de los integrantes de esta Red sean profesores pertenecientes al Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la UA, con una amplia experiencia docente en este campo. Además, dos de ellos han sido los responsables docentes de este grupo de docencia on line de la asignatura Derecho del Trabajo del Grado de Criminología durante el curso académico 2017/2018.

Junto al equipo docente, se ha integrado también a un PAS que, sin duda, ha jugado un papel fundamental a la hora de resolver todas las cuestiones de índole administrativo, así como en el ámbito informático, que se han ido planteando en el transcurso de la investigación. En relación con esto último, su labor fundamental ha consistido en adaptar la plataforma Moodle UA para la realización de los cuestionarios de autoevaluación con arreglo a los parámetros fijados por el personal docente que forma parte de la RED.

El método a seguir es el de e learning, con un sistema de evaluación continua. Los materiales y recursos elaborados por los docentes serán puestos a disposición de los alumnos a lo largo del curso, pudiendo hacer uso de ellos en los momentos precisos indicados por el profesor y siempre de forma guiada.

Serán objeto de evaluación las intervenciones y las prácticas desarrolladas por el estudiantes y guiadas por el profesor a lo largo de todo el curso (participaciones en el blog, manejo de páginas web, realización de cuestionarios teórico-prácticos...), así como los conocimientos adquiridos por el alumno sobre la materia objeto de estudio. La primera parte supondrá el 40% de la calificación final, y la segunda el 60%. La evaluación de los conocimientos adquiridos consistirá en una prueba tipo test (cuestionario de autoevaluación) que comprenderá un total de 20 preguntas, con tres posibles respuestas y siendo válida sólo una de ellas⁷³. Los contenidos a evaluar comprenderán la totalidad del programa de la asignatura. A fin de poder hacer media con la evaluación continua, se exigirá al alumno haber obtenido al menos un “4” en el cuestionario de autoevaluación.

⁷³ Una experiencia de innovación docente en torno a la elaboración de cuestionarios on line de autoevaluación y su disposición en una plataforma para alumnos matriculados en la asignatura de Derecho Procesal Laboral, puede verse en Tormos Pérez, J.A. (2018): “Materiales docentes 3.0: cuestionarios on line de autoevaluación”. En *Derecho y TIC...* op. cit., página 121 y siguientes.

Tanto los materiales y recursos como los propios cuestionarios de autoevaluación serán objeto de permanente revisión y actualización.

3.RESULTADOS

El programa de la asignatura de Derecho del Trabajo en la titulación de Criminología consta de 11 temas (unidades didácticas). Los materiales y recursos diseñados se han hecho en relación con los contenidos específicos de cada uno de estos temas.

Sin perjuicio del Manual básico recomendado para preparar la asignatura (y de otra bibliografía complementaria), el grado de asimilación de los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes se medirá a través de la realización de cuestionarios y de otro tipo de prácticas y, en última instancia de la prueba de evaluación final.

De cada unidad didáctica se han elaborado dos cuestionarios, aunque está previsto que el número de cuestionarios se vaya incrementando en los próximos cursos. Periódicamente los cuestionarios serán objeto de revisión, introduciendo nuevas preguntas, y modificando las opciones de respuestas. En cuanto al diseño de los cuestionarios, constan de entre 10 y 20 preguntas, dependiendo de la extensión de cada unidad didáctica. En cada pregunta aparecen tres opciones de respuesta, de entre las cuales solamente una de ellas es la correcta. La mayoría de las preguntas son de índole teórica pero también aparecen preguntas de naturaleza práctica. Habida cuenta el carácter práctico que presenta en gran medida la asignatura de Derecho del Trabajo este tipo de cuestiones prácticas resultan de gran interés. El estudiante puede elegir el momento en que desea realizar los cuestionarios a los que puede acceder a través de UA Cloud, disponiendo también en esta plataforma de los test ya resueltos. Como ejemplo de las preguntas que aparecen en los cuestionarios elaborados, pueden traerse a colación las dos siguientes (una de carácter teórico, y otra de naturaleza práctica):

1. En la excedencia voluntaria común:
 - a) El trabajador tiene derecho a reserva de puesto de trabajo durante el primer año de excedencia
 - b) El trabajador tiene derecho preferente al reingreso en vacantes de igual o similar categoría durante toda la duración de la excedencia
 - c) El trabajador tiene derecho a reserva de puesto de trabajo durante toda la duración de la excedencia

2. Señale el importe de la indemnización que corresponde a un trabajador despedido por motivos disciplinarios, habiéndose declarado improcedente el despido, y teniendo en cuenta que está contratado por la empresa desde el 01/01/2013, que su salario mensual es de 1.100 euros, y que su despido tuvo lugar el 20/06/2018:
- a) 3.629,34 euros
 - b) 2.419,56 euros
 - c) 4.250,85 euros

La habilitación del blog que ha sido diseñado por los integrantes de esta RED se llevará a cabo desde el comienzo del curso. El profesor responsable de la asignatura irá publicando en el blog noticias de última hora, reformas legislativas, sentencias de interés, artículos doctrinales previamente seleccionados, opiniones propias y de otros expertos en materia de Derecho del Trabajo (docentes de la propia UA o de otras Universidades), etc., fomentando así la intervención e interacción con los estudiantes, y de entre estos entre sí.

Asimismo, se ha confeccionado una wiki jurídico-laboral que también se pondrá a disposición de los estudiantes desde los primeros momentos del curso. Sin ánimo de exhaustividad, entre otros conceptos, se han incluido en la wiki los siguientes: absentismo laboral, arbitraje laboral, buena fe, complemento salarial, convenio colectivo, convenio colectivo estatutario, convenio colectivo extraestatutario, condición más beneficiosa, descuelgue salarial, despido disciplinario, despido colectivo, despido objetivo, expediente de regulación de empleo (ERE), denuncia, finiquito, hora extraordinaria, hora complementaria, indicador público de renta de efectos múltiples (IPREM), irrenunciabilidad de derechos, jornada laboral, modificación sustancial de condiciones de trabajo, movilidad funcional, movilidad geográfica, norma más favorable, norma mínima, plus de nocturnidad, polivalencia funcional, preaviso, salario base, salario mínimo interprofesional (SMI), salarios de tramitación, etc.

Por lo que atañe a las páginas web seleccionadas por la RED para su recomendación y uso por los alumnos, pueden citarse las siguientes:

- <http://www.tirantonline.com>
- <http://www.westlaw.es/index>
- <http://www.poderjudicial.es>

- <http://www.bne.es>
- <http://www.empleo.gob.es/>
- <http://www.segsocial.es/inicio/>
- <http://www.tribunalconstitucional.es>
- <http://www.senado.es>
- <http://www.congreso.es>
- <http://www.san.gva.es/>
- <http://www.boe.es>
- <http://www.sepe.es>
- <https://www.ec.europa.eu/eures>
- <http://www.servef.gva.es>
- <http://www.docv.gva.es>

Finalmente, se han elaborado 11 cuestionarios de autoevaluación (aunque este número se irá incrementando en cursos sucesivos). Cada uno de ellos consta de un total de 20 preguntas. Los estudiantes podrán acceder a dichos cuestionarios en las fechas y tiempo habilitados a través de la plataforma virtual Moodle UA⁷⁴. Con el fin de evitar la copia y/o divulgación de las preguntas contempladas en el test, cada vez que se accede a la plataforma, la totalidad de las preguntas de los cuestionarios de autoevaluación irán apareciendo de forma aleatoria. Los alumnos dispondrán de treinta minutos para responder todas las preguntas de cada cuestionario. Al finalizar el cuestionario de autoevaluación, los estudiantes podrán acceder a las respuestas y, en última instancia, a su calificación. Todas estas opciones son posibles gracias a la plataforma virtual Moodle UA que, entre otras tareas, prevé ordenar al azar las preguntas y respuestas en cada intento del estudiante, la temporalización de los cuestionarios (la fecha exacta en que debe abrirse y cerrarse el cuestionario), el límite temporal en que estarán habilitados (a fin de acotar el tiempo para su resolución por parte de los alumnos), o la calificación obtenida.

⁷⁴ “Técnicamente, Moodle es una aplicación que pertenece al grupo de los Gestores de Contenidos Educativos (...) se puede decir que Moodle es una aplicación para crear y gestionar plataformas educativas, es decir, espacios donde un centro educativo gestiona recursos educativos proporcionados por unos docentes, y organiza el acceso a esos recursos por los estudiantes, y además permite la comunicación entre todos los implicados”. Oliver Cuello, R.: “La evaluación del aprendizaje y la plataforma docente Moodle”. En *Experiencias prácticas en torno a la docencia del Derecho mediante las TIC* (2018). Huygens Editorial, Barcelona, página 45.

4. CONCLUSIONES

La implementación del e-learning presenta numerosas ventajas al poner el foco de atención en un proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico, interactivo y que contribuye a una constante retroalimentación de ideas y conocimientos.

El sistema de evaluación on line descrito en páginas anteriores se encuentra en clara consonancia con el carácter no presencial con el que se desarrolla la docencia de la asignatura de Derecho del Trabajo en cuarto curso del Grado en Criminología. Sin embargo, pese a ser un sistema de evaluación plenamente coherente y factible, hasta la fecha no se ha llevado a la práctica.

Un modelo como el propuesto exige, a su vez, poner a disposición de los alumnos de recursos y materiales adecuados cuya utilización por parte de estos últimos puede ser en sí misma una actividad evaluable. Sin desterrar por completo la aportación al estudiante de un Manual base para el seguimiento de la asignatura, ello no es óbice para que se facilite a los estudiantes apuntes y otros recursos que responden a exigencias distintas de las tradicionales por su acomodación al EEES, y por la realidad y exigencias sociales con las que se van a encontrar los alumnos al finalizar sus estudios.

En este contexto, el acceso a un blog laboral que permita interactuar a los docentes y discentes, por un lado, y a los discentes entre sí, por otro, y la familiarización con páginas webs relacionadas con el ámbito jurídico-laboral, o la facilitación de una wiki especializada, se tornan instrumentos de aprendizaje de primer orden. Asimismo, es importante poner a disposición del alumno de cuestionarios teórico-prácticos en relación con la totalidad de los contenidos que conforman el programa de la asignatura acompañados de las hojas de respuesta. Ello permitirá medir el grado de conocimientos alcanzado y la evolución en el proceso de aprendizaje por parte del alumno que lo desee.

Todo sistema de e-learning que se precie debe contemplar la realización de pruebas de evaluación con carácter on line. Como se ha puesto de manifiesto en páginas anteriores, son muchas las ventajas ligadas a este sistema pudiendo destacar la enorme elasticidad que este método presenta a la hora de elegir por parte del estudiante el momento exacto en que desea examinarse. Con todo, la aplicación informática que sirva de soporte deberá garantizar que la evaluación por parte de los estudiantes se lleve a cabo de forma segura, evitando la posibilidad de que aquéllos acaben copiando. Para ello, se deberá contar con gran número de

cuestionarios de autoevaluación con contenidos distintos, y cuyas preguntas vayan apareciendo de forma aleatoria, de forma que cada vez que un alumno acceda a la plataforma virtual el modelo de examen que aparezca resulte distinto, y estando acotado también el tiempo para su realización.

Esta RED es consciente de que la implementación definitiva del sistema que se propone requiere su previa aprobación por los órganos responsables (a saber, Consejo de Departamento y Junta de Facultad), y su inclusión en la guía docente. De ahí que como se ha explicado ya, en esta primera fase se hayan centrado los esfuerzos en el diseño de las herramientas y en la elaboración de todos los materiales necesarios, incluyendo los propios cuestionarios de autoevaluación, y que se haya dejado para un segundo momento la implementación de todos estos recursos y la evaluación de todos los ítems que comprende la herramienta informática empleada a tales efectos. .

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Jaime Alemany Cano	<p>Elaboración temas y prácticas 10 y 11.</p> <p>Diseño de un blog específico de Derecho del Trabajo</p> <p>Elaboración cuestionarios teórico-prácticos temas 10 y 11.</p> <p>Elaboración preguntas para test de autoevaluación correspondientes a los temas 10 y 11.</p> <p>Cálculo del tiempo necesario para la resolución de los cuestionarios de autoevaluación.</p> <p>Estudio y elaboración del cronograma de fechas y horarios de habilitación de la aplicación informática para la realización de las pruebas objetivas</p>

<p>Fernando Ballester Laguna</p>	<p>Elaboración temas y prácticas temas 4, 5 y 6.</p> <p>Elaboración cuestionarios teórico-prácticos temas 4, 5 y 6.</p> <p>Elaboración preguntas para cuestionarios de autoevaluación correspondientes a los temas 4, 5 y 6.</p> <p>Elaboración de wiki jurídico-laboral</p> <p>Cálculo del tiempo necesario para la resolución de los cuestionarios de autoevaluación.</p> <p>Estudio y elaboración de cronograma de fechas y horarios de habilitación de la aplicación informática para la realización de las pruebas objetivas</p>
<p>Juan Ramón Rivera Sánchez</p>	<p>Elaboración temas y prácticas temas 7, 8 y 9.</p> <p>Elaboración cuestionarios teórico-prácticos temas 7, 8 y 9.</p> <p>Elaboración de preguntas para cuestionarios autoevaluación correspondientes a los temas 7, 8 y 9.</p> <p>Estudio y elaboración de wiki jurídico-laboral.</p> <p>Cálculo del tiempo necesario para la resolución de los cuestionarios de autoevaluación.</p> <p>Estudio y elaboración de cronograma de fechas y horarios de habilitación de la aplicación informática para la realización de las pruebas objetivas</p>
<p>Nancy Sirvent Hernández</p>	<p>Elaboración temas y prácticas temas 1, 2 y 3.</p> <p>Elaboración cuestionarios teórico-prácticos temas 1, 2 y 3.</p>

	<p>Elaboración preguntas para cuestionarios de autoevaluación correspondientes a los temas 1, 2 y 3.</p> <p>Selección págs. web de interés jurídico-laboral</p> <p>Cálculo del tiempo necesario para la resolución de los cuestionarios de autoevaluación.</p> <p>Estudio y elaboración de cronograma relativo a fechas y horarios de habilitación de la aplicación informática para la realización de las pruebas objetivas</p>
Juan Pablo Sempere Bouvard	<p>Asesoramiento técnico miembros de la Red en relación con aspectos de carácter administrativo e informático.</p> <p>Adaptación de la plataforma Moodle UA para la realización de las pruebas de autoevaluación de la asignatura Derecho del Trabajo</p>

6.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cuevas Cordero, E. y García Fallas, J. (2014): “Las TIC en la formación docente”. En Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. <http://www.oei.es/historico/congreso2014/contenedor.php?ref=memorias>
- Chamorro y Zarza, J.A. y Lópaz Pérez, A.M. (2018) “La utilidad del blog en la enseñanza-aprendizaje de disciplinas jurídicas: su empleo en el ámbito del Derecho

Tributario”. En AA.VV.. *Derecho y TIC: últimas innovaciones docentes*. Barcelona: Huygens editorial.

- Escribano Tartajada, P., Roncal Oloriz, A.M., y Vial Dumas, M.J.. “El blog y el wiki como herramientas para trabajar la competencia <<trabajo en equipo>>”. En AA.VV: *Derecho y TIC: últimas innovaciones docentes*. Barcelona: Huygens editorial.
- Delgado García, A.M. (2018). En AA.VV., *Derecho y TIC: últimas innovaciones docentes*. Barcelona: Huygens editorial.
- García-Torres Fernández, M.J. (2018). “Un ejemplo del uso de la web de la Agencia Tributaria como recurso docente en Derecho Tributario”. En AA.VV., *Derecho y TIC: últimas innovaciones docentes*. Barcelona: Huygens editorial.
- Marzal García-Quismondo, M.A y Butera Fajardo, M.J. (2007). “Los blogs en el nuevo modelo educativo universitario: posibilidades e iniciativas”. En *Textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, nº 19.
http://bid.ub.edu/consulta_articulos.php?fichero=19marza2.htm
- Moll Noguera, R. (2018): “La formación inicial docente en las TIC en el profesorado universitario: luces y sombras”. En *Derecho y TIC: últimas innovaciones docentes*. Barcelona: Huygens editorial.
- Oliver Cuello, R.: “La evaluación del aprendizaje y la plataforma docente Moodle”. En *Experiencias prácticas en torno a la docencia del Derecho mediante las TIC*” (2018). Huygens Editorial, Barcelona.
- Peñuelas i Reixach, LL. (2009). *La docencia y el aprendizaje del Derecho en España. Una perspectiva de Derecho comparado*. Madrid, Marcial Pons.
- Polo Martín, R. y Zaera García, A. (2018). “Elaboración de una wiki de la terminología histórico-jurídica”. En *Derecho y TIC: últimas innovaciones docentes*. Barcelona: Huygens editorial.
- Salinas, J.: “Enseñanza Flexible y Aprendizaje Abierto, Fundamentos clave de los PLEs”. En Castañeda, L. y Adell, J., *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy. Marfil.
- Swig, S. (2015): “TICs y formación docente: formación inicial y desarrollo profesional docente”. En *Política PREAL*, febrero.
- Tormos Pérez, J.A. (2018): “Materiales docentes 3.0: cuestionarios on line de autoevaluación”. En *Derecho y TIC: últimas innovaciones docentes*. Barcelona: Huygens editorial.

214. Contenidos didácticos para la medición antropométrica

JM. Martínez-Sanz; A. Norte Navarro; A. Martínez Rodríguez; S. Sellés Pérez; A. Ferriz Valero; P. Diez Espinosa; I. Sospedra López; A.I. Gutiérrez Hervás

josemiguel.ms@uas.es

Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Alicante

aurora.norte@ua.es

Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Alicante

amartinezrodriguez@ua.es

Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología. Facultad de Ciencias.
Universidad de Alicante

sergio.selles@ua.es

Departamento de Didáctica general y didácticas específicas. Facultad de Educación
Universidad de Alicante

alberto.ferriz@ua.es

Departamento de Didáctica general y didácticas específicas. Facultad de Educación
Universidad de Alicante

pablo.diez@ua.es

Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Alicante

isospedra@ua.es

Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Alicante

ana.gutierrez@ua.es

RESUMEN

La antropometría es el estudio del tamaño, forma, composición, estructura y proporcionalidad del cuerpo humano a través de diferentes medidas antropométricas como el peso, talla, pliegues cutáneos, diámetros, longitudes y perímetros. En la práctica clínica es frecuente encontrar usuarios diagnosticados de sobrepeso y/o obesidad, en los que se emplean las medidas antropométricas como parte de su valoración y seguimiento. Actualmente no existen unas normas o consideraciones estandarizadas de medición en sujetos con estas patologías. Por ello, el objetivo de esta red es realizar contenidos fotográficos para mejorar el aprendizaje de la técnica antropométrica en estas patologías. Se realizó una revisión de la literatura científica para seleccionar y describir las medidas antropométricas que deben aplicarse a sujetos con sobrepeso y/o obesidad. Además, se realizaron fotografías de las mediciones seleccionadas en dos sujetos voluntarios que firmaron el consentimiento informado y la cesión de derechos de imagen. El material antropométrico empleado fue tallímetro, báscula, cinta métrica, lápiz demográfico y banco antropométrico. El aprendizaje de esta herramienta formará parte de la evaluación y seguimiento dietético-nutricional de los usuarios en la práctica clínica diaria, ayudando a comprobar el cumplimiento de las pautas dietéticas o planificación dietética establecida

Palabras clave: antropometría, obesidad, sobrepeso.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

En las últimas décadas ha habido un importante aumento global del sobrepeso y obesidad, siendo este aumento más notable en los últimos años (Aranceta-Bartrina, Pérez-Rodrigo, Alberdi-Aresti, Ramos-Carrera, & Lázaro-Masedo, 2016; Lecube et al., 2017). El sobrepeso y la obesidad son patologías que se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (OMS). Para el diagnóstico de estas patologías, se emplean medidas antropométricas e índices antropométricos. Generalmente, se emplea el Índice de Masa Corporal (IMC) que relaciona el peso con la talla. Se considera sobrepeso cuando el IMC es igual o superior a 25 kg/m^2 y obesidad cuando el IMC es igual o superior a 30 kg/m^2 y el porcentaje de masa grasa es superior a 25% en hombres o 33% en mujeres (Lecube et al., 2017; Salas-Salvadó, 2008). Debido a que el IMC presenta limitaciones al no informar sobre la distribución de la masa grasa y no diferenciar entre masa magra y masa grasa (Lecube et al., 2017; Okorodudu et al., 2010), diferentes investigaciones y sociedades científicas han establecido nuevos descriptores o medidas antropométricas de utilidad para la práctica clínica (Cabañas, 2009; Lecube et al., 2017; Marques-Lopes, 2012; Silva-Ferreira, Azevedo-Abreu, Cunha-Oliveira-Dos-Santos-Lopes, Chaia-Kaippert, & Lopes-Rosado, 2012).

De entre los nuevos descriptores antropométricos, destacan el perímetro de la cintura, perímetro abdominal y diámetro sagital. Estas medidas antropométricas son utilizadas en la práctica clínica diaria por los/as profesionales de la salud, nutrición y ciencias del deporte. Resultan imprescindibles para el diagnóstico y seguimiento de personas que padecen sobrepeso y/o obesidad, puesto que la valoración del peso, circunferencias y diámetros corporales en la valoración inicial y seguimiento de un paciente, mostrará cambios de volumen y distribución de la masa grasa corporal en función de la pauta dietética y/o ejercicio físico marcado (Cabañas, 2009; Martín Moreno, Gandoy, Benito, González, & Jesús, 2001). El problema de aplicar estas medidas antropométricas es que no existen unas normas o consideraciones estandarizadas de medición en sujetos con sobrepeso y/o obesidad. Debido a la forma corporal y distribución de la masa grasa, no siempre es sencillo localizar las referencias anatómicas y realizar las mediciones antropométricas (Cabañas, 2009; Salas-Salvadó, 2014).

1.2 Revisión de la literatura

La antropometría o cineantropometría es el estudio del tamaño, forma, composición, estructura y proporcionalidad del cuerpo humano. Dentro de esta, se encuentra la técnica antropométrica, como herramienta para la medición de peso, talla o estatura, pliegues cutáneos, diámetros, longitudes y perímetros (AEC, 1996). Las medidas antropométricas se deben realizar en base a normas, protocolos o directrices estandarizadas con el fin de asegurar la calidad de dichas medidas (precisión, confiabilidad, exactitud y validez). Algunos organismos nacionales e internacionales como el Grupo Español de Cineantropometría (GREC) y la Internacional Society for the Avancement of Kinanthropometry (ISAK), han establecido han establecidos estas normas, protocolos o directrices estandarizadas en diferentes publicaciones (Cabaña, 2009; AEC, 1996; ISA, 2016).

En los grados de Nutrición Humana y Dietética y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Alicante, se lleva a cabo el aprendizaje de la técnica antropometría, pero se aplica principalmente a usuarios sanos o con normopeso, sin hacer hincapié en el manejo y correcto aprendizaje de la técnica antropométrica en pacientes que padecen sobrepeso y/o obesidad. Además, existen recursos fotográficos y audiovisuales para el aprendizaje de la técnica antropométrica, aunque se han elaborado con sujetos sanos o con normopeso (Cabañas, 2009; ISAK, 2016, Canda, 2012).

La utilización de imágenes como sistema de aprendizaje de la técnica antropométrica aplicada a sujetos con sobrepeso y/o obesidad, es interesante para la integración de los conceptos que se quieren transmitir. Se ha comprobado que un 10% de lo que se lee se retiene, pero se llega hasta un 70% cuando el mensaje alcanza un formato más visual (Huatuco & Velásquez, 2014; Molias, Cárdenas, & Guayta, 2004). Por ello, la utilización de estos recursos en la parte presencial o virtual de la docencia, permite al alumnado abrir su capacidad de aprendizaje a través de diferentes canales (Micó-Pascual, Soriano-del-Castillo, Mañes-Vinuesa, & Bretó-Barrera, 2013). Además, permite al profesorado incorporar nuevas aplicaciones o herramientas de innovación educativa para mejorar y evolucionar de la docencia tradicional (Cabero Almenara, 2006; Micó-Pascual et al., 2013).

1.3 Propósitos u objetivos

- Mejorar y facilitar el aprendizaje de la técnica antropométrica aplicada a sujetos con sobrepeso y/o obesidad

- Describir y generar contenidos fotográficos sobre las medidas antropométricas en el sobrepeso y/o obesidad

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes.

Se trata de una red formada por docentes que imparten docencia en el grado de Nutrición Humana y Dietética, y el grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, ambos de la Universidad de Alicante. También forma parte de la red un técnico de innovación educativa de la Facultad de Ciencias de la Salud. El trabajo está enmarcado dentro de las diferentes asignaturas de ambos grados con contenidos sobre antropometría y composición corporal, donde imparten docencia los profesores que conforma la presente red.

La metodología del presente trabajo de investigación docente se divide en dos partes:

- Primera parte: Revisión de las diferentes medidas antropométricas que deben utilizarse para la valoración y seguimiento de sujetos que padecen sobrepeso y obesidad.
- Segunda parte: Descripción de la metodología y generación de recursos fotográficos visuales para la realización de las medidas antropométricas seleccionadas en dos sujetos diagnosticados de sobrepeso y/o obesidad.

2.2. Materiales.

Primera parte. Se revisaron los siguientes documentos de referencia:

- a) Antropometría, publicado en el año 1996 (AEC, 1996).
- b) Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso del Grupo Español de Cineantropometría (GREC) de la Federación Española de Medicina del Deporte (FEMEDE), publicado en 2010 (GREC, 2010).
- c) Compendio de cineantropometría, publicado en el año 2009 (Cabañas, 2009).
- d) Variables antropométricas en la población deportista española, publicado en 2012 (Canda, 2012).
- e) Nutrición y dietética clínica, publicado en el año 2014 (Salas-Salvadó, 2014).
- f) International standards for anthropometric assessment, publicado en el año 2016 (ISAK, 2016).

- g) Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad, publicado en 2017 (Lecube et al., 2017).

Segunda parte. Descripción y realización de fotografías de las medidas antropométricas seleccionadas a partir de los documentos de referencia.

2.3. Instrumentos.

Primera parte. Se elaboró un protocolo de recogida de datos que contenida las siguientes variables de estudio:

- Nombre de la medida: denominación de la medida a realizar.
- Material: instrumentos necesarios para realizar la medida.
- Definición de la medida: descripción del término o concepto a medir.
- Posición del sujeto: Localización o ubicación que debe adoptar el sujeto para la realización de la medida antropométrica.
- Ubicación del antropometrista: Posición o colocación del medidor.
- Realización de la medida: Descripción de los pasos a seguir para realizar la medida antropométrica.

Segunda parte. Para la realización de las diferentes medidas seleccionadas se utilizó el siguiente material: a) tallímetro de pared Seca de precisión de 1 mm; b) báscula bioimpedancia Tanita BC-418MA de precisión de 100 g; c) báscula romana de precisión de 100 g; d) cinta métrica Cescorf de precisión de 1 mm; e) cámara réflex Canon EOS 1200D; f) material complementario (lápiz demográfico para realizar diferentes marcas en los sujetos y banco antropométrico de 40x50x30 cm).

2.4. Procedimientos.

Primera parte. Revisión de 7 documentos de referencia en el campo de la antropometría, incluyendo los protocolos de medición antropometría realizados por la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) y el Grupo Español de Cineantropometría (GREC). Las medidas antropométricas seleccionadas y descritas fueron: peso corporal, talla o estatura, perímetro del brazo relajado, perímetro de cintura, perímetro abdominal, perímetro de cadera o glúteo máximo y diámetro sagital.

Segunda parte. Se seleccionaron de manera voluntaria un hombre y una mujer diagnosticados de sobrepeso y/o obesidad. Los sujetos fueron informados previamente de la finalidad y características de la investigación docente, y se instó a que preguntaran cualquier tipo de duda que les pudiese surgir. Antes de comenzar las mediciones y fotografías, firmaron el consentimiento informado y decisión de derechos de imagen. Los sujetos fueron citados en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante. La realización de las medidas antropométricas se llevó a cabo mediante un antropometrista acreditado nivel III por la ISAK siguiendo el protocolo de dicha institución. Las fotografías fueron realizadas por un técnico de innovación educativa de la docencia de la Facultad de Ciencias de la Salud.

3. RESULTADOS

En las siguientes tablas y figuras se muestra la descripción y fotografía de cada medida antropométrica seleccionada. La realización del peso corporal y talla o estatura (figuras 1, 2 y 3) se desarrollan de la misma forma en sujetos con normopeso, sobrepeso u obesidad, por ello, no se realizaron fotos específicas en estas medidas. La medición del brazo relajado y cadera o glúteo máximo, no se ha podido realizar en la mujer debido a su forma corporal y distribución de la masa grasa que dificultaba la medición.

3.1. Peso corporal.

Tabla 1. Indicaciones para la medición del peso corporal.

Material	Báscula romana (con pesas) o electrónica.
Definición de la medida	Más concretamente, medición de la masa corporal.
Posición del sujeto	La posición del sujeto debe ser erguido con los brazos extendidos a ambos lados del cuerpo.
Realización de la medida	El sujeto debe permanecer quieto, llevando el mínimo de ropa, sin zapatos ni ningún otro objeto personal y sin haber realizado ninguna comida principal. Debe colocarse en el centro de la báscula distribuyendo el peso por igual entre ambas piernas. Controlar que la balanza esté en registro cero y la cabeza debe estar elevada con los ojos mirando directamente hacia el frente.



Figura 1. Realización del peso corporal en una báscula romana y bioimpedancia.

3.2. Talla o estatura.

Tabla 2. Indicaciones para la medición de la talla o estatura.

Material	1- Tallímetro o estadiómetro 2- Escuadra y metro
Definición de la medida	Distancia entre el vértex y el plano de sustentación.
Posición del sujeto	El sujeto debe estar de pie, descalzo, completamente estirado, colocando los pies paralelos, con los talones unidos apoyados en el borde posterior del tallímetro y las puntas ligeramente separadas formando un ángulo de unos 60 grados aproximadamente. La cabeza, hombros y nalgas deben estar en contacto con un plano vertical. La cabeza cómodamente erguida en el plano de Frankfort, este es, el borde orbitario inferior en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo.
Ubicación del antropometrista	De pie delante del sujeto, los ojos de este deben estar a la misma altura del sitio donde el panel movable hace contacto con la cabeza.
Realización de la medida	El antropometrista coloca las manos debajo de la mandíbula del sujeto realizando una tracción a nivel de los procesos mastoideos para facilitar la extensión completa de la columna vertebral. Se le pide al sujeto que respire hondo y que mantenga la respiración durante el proceso de extensión. Se desciende lentamente la plataforma horizontal del estadiómetro hasta contactar con la cabeza del sujeto ejerciendo una suave presión para minimizar el efecto del pelo. El anotador también puede colocar la pieza triangular en escuadra firmemente sobre el vértex, apretando el cabello como en el caso anterior. Además este observa que los pies se mantengan en posición adecuada y que la cabeza siga estando en plano de Frankfort. La medición se toma al final de la respiración profunda.

La figura 2 muestra la realización de la talla con tracción con la ayuda de un anotador, sin la necesidad de emplear un tallímetro de pared, como muestra la figura 3. El material empleado es una escuadra y cinta métrica o metro.

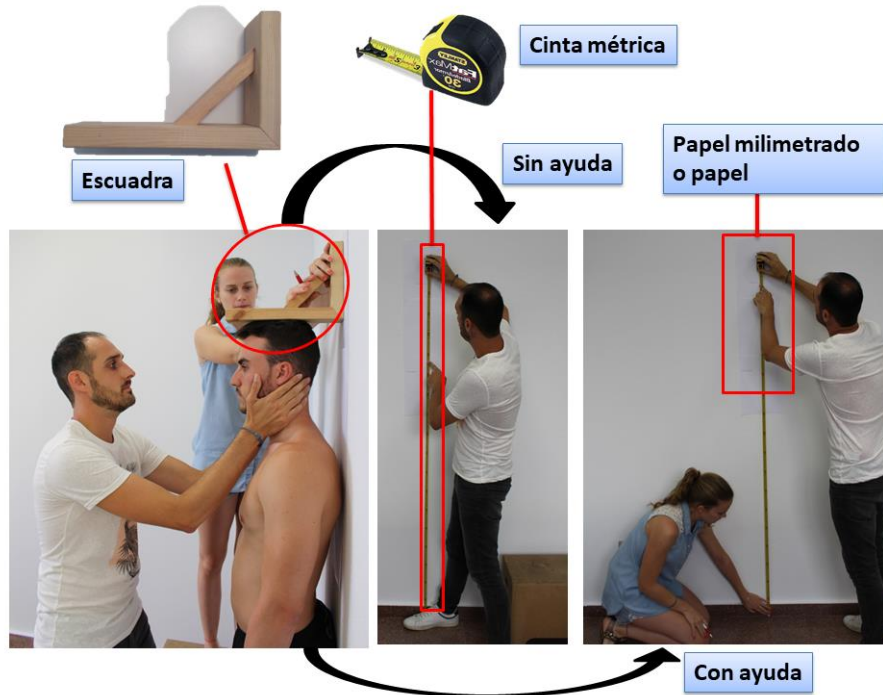


Figura 2. Realización de la talla con tracción con la ayuda de un anotador.

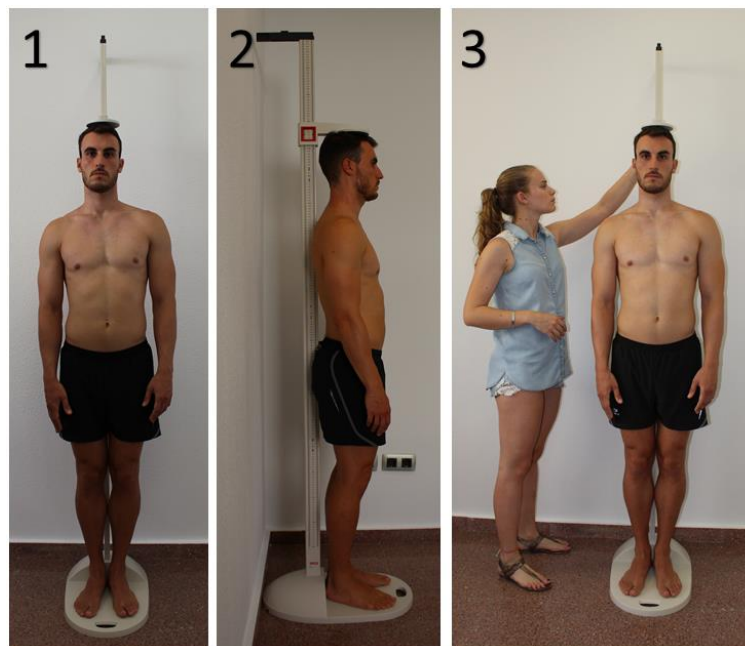


Figura 3. Realización de la talla sin tracción en un tallímetro portátil desde diferentes perspectivas: 1- frontal; 2- lateral y 3-frontal mediante la supervisión de un antropometrista.

3.3. Perímetro del brazo relajado.

Tabla 3. Indicaciones para la medición del perímetro del brazo relajado.

Material necesario	Cinta métrica o antropométrica.
Definición	Perímetro que pasa por el punto medio acromial – radial, perpendicular al eje longitudinal del brazo.
Posición del sujeto	Relajado, de pie, con los brazos colgados a ambos lados del cuerpo. El brazo derecho tendrá una leve abducción para permitir el paso de la cinta alrededor de él.
Ubicación del antropometrista	A la derecha del sujeto.
Realización de la medida	Se pasa la cinta alrededor del brazo, quedando perpendicular al eje longitudinal del húmero y coincidiendo con el punto medio acromial – radial entre las dos partes de la cinta.



Figura 4. Medición del perímetro del brazo relajado en un hombre con obesidad tipo 1.

3.4. Perímetro de la cintura.

Tabla 4. Indicaciones para la medición del perímetro de la cintura.

Material necesario	Cinta métrica o antropométrica.
Definición	Circunferencia del menor contorno del abdomen, denominado también perímetro mínimo de la cintura. Suele estar localizado en el zona más estrecha del abdomen (cintura mínima evidente, debajo de la parrilla costal o 10ª costilla), si esta no se

	puede visualizar y observar de forma evidente, se localiza como el punto medio entre el borde costal lateral inferior (10ª costilla) y el borde superior de la cresta iliaca (punto ileocrestal o cresta iliaca), perpendicular a eje longitudinal del tronco.
Posición del sujeto	Sujeto relajado, de pie y con los brazos cruzados en el tórax.
Ubicación del antropometrista	Delante del sujeto.
Realización de la medida	El antropometrista sostiene la caja de la cinta y el extremo con la mano derecha y ajusta la cinta con la izquierda en la espalda y en el nivel más estrecho de la cintura. Posteriormente retoma el control de la cinta con la mano izquierda y empleando la técnica de las manos cruzadas, coloca la cinta en el nivel adecuado. El sujeto vuelve a la posición estándar y se toma la medida al final de una espiración normal, no forzada, con los brazos relajados extendidos a ambos lados del cuerpo. Si no existe una cintura mínima evidente la medida se tomará en el punto medio entre la décima costilla o borde lateral costal inferior y la cresta ilíaca



Figura 5. Medición de perímetro de cintura 1 en una mujer.



Figura 6. Medición de perímetro de cintura 1 en un hombre.

3.5. Perímetro abdominal.

Tabla 5. Indicaciones para la medición del perímetro de la cintura.

Material necesario	Cinta métrica o antropométrica.
Definición	Contorno del abdomen a nivel de la cicatriz umbilical. Esta medida puede variar en función de lo caído que está el abdomen y suele denominarse perímetro abdominal o cintura umbilical.
Posición del sujeto	Sujeto relajado, de pie y con los brazos cruzados en el tórax.
Ubicación del antropometrista	Delante del sujeto.
Realización de la medida	Se le indica al sujeto que separe ligeramente los brazos del cuerpo. El antropometrista sostiene la caja de la cinta y el extremo con la mano derecha y ajusta la cinta con la izquierda asegurándose de que quede en sentido horizontal con respecto al suelo a nivel del ombligo y cresta ilíaca. Seguidamente retoma el control de la cinta con la mano izquierda. El sujeto puede volver a dejar los brazos relajados a los lados del cuerpo y se toma la medición en un lateral del sujeto.



Figura 7. Medición de perímetro abdominal en una mujer.



Figura 8. Medición de perímetro abdominal en un hombre.

3.6. Perímetro cadera o glúteo máximo.

Tabla 7. Indicaciones para la medición del perímetro de cadera o glúteo máximo.

Material	Cinta métrica o antropométrica
Definición de la medida	Perímetro perpendicular al eje longitudinal del tronco en el nivel mayor de la circunferencia glútea, que coincide en la región anterior del cuerpo, aproximadamente por encima de la sínfisis púbica.
Posición del sujeto	Sujeto relajado, de pie, con los brazos cruzados sobre el tórax o ligeramente separados hacia delante. Pies juntos y músculos glúteos relajados.
Ubicación del antropometrista	Lateralmente en el lado derecho del sujeto
Realización de la medida	El antropometrista pasa la cinta alrededor de las caderas. El extremo y la cinta se colocan en la mano derecha, con la mano izquierda se ajusta el nivel de la cinta en la parte posterior a nivel de la prominencia máxima de los glúteos. Posteriormente retoma el control del extremo de la cinta con la mano izquierda y empleando la técnica de las manos cruzadas coloca la cinta a un lado asegurándose que está en el lugar adecuado y horizontal, finalmente toma la medición.



Figura 9. Medición de perímetro abdominal en un hombre.

3.7. Diámetro sagital del abdomen.

Tabla 8. Indicaciones para la medición del diámetro sagital del abdomen.

Material	Antropómetro o paquímetro de ramas largas
Definición de la medida	Profundidad antero-posterior del abdomen, colocando un paquímetro de ramas largas en posición horizontal
Posición del sujeto	De pie con los brazos cruzados a nivel de los hombros

Ubicación del antropometrista	Al lado derecho del sujeto
Realización de la medida	Un borde del paquímetro se coloca en el borde inferior del ombligo y el otro a nivel de la 5ª vértebra lumbar. La medición se realiza a final de una espiración.

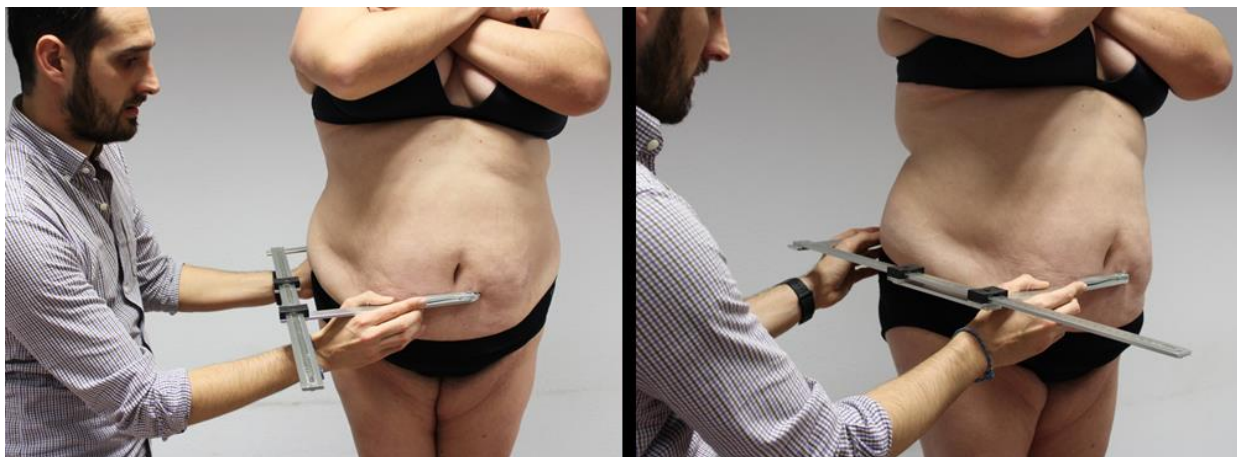


Figura 10. Medición del diámetro sagital del abdomen en una mujer.

La descripción de las indicaciones a llevar a cabo para la realización de diferentes medidas antropométricas, junto a realización de fotografías de dichas medidas, se convierte en un recurso didáctico de utilidad para la docencia en esta materia. Los recursos visuales junto con su correspondiente descripción, ayudan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje entre alumnado y profesorado. Además, permite el refuerza el autoaprendizaje de los contenidos impartidos en la parte presencial de la docencia. También permite observar los diferentes tipos de sujetos a los que el alumnado debe enfrentarse y conocer las limitaciones que pueden tener a la hora de llevar a cabo las mediciones antropométricas.

Continuar con la realización de recursos visuales en diferentes tipos de sujetos diagnosticados de sobrepeso y/o obesidad, según su morfología corporal, así como la realización de material audiovisual que acompañe a los contenidos generados en este trabajo de investigación docente, es una propuesta de continuidad en futuras ediciones de esta red.

4. CONCLUSIONES

La elaboración de un material docente sobre medición antropométrica en sobrepeso y obesidad, ayudará al alumnado a aplicar adecuadamente la técnica antropométrica en estas patologías.

El aprendizaje de esta herramienta formará parte de la evaluación y seguimiento de los usuarios en la práctica clínica diaria, ayudando a comprobar el cumplimiento de la planificación dietética y de ejercicio físico establecido.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Miguel Martínez Sanz	<ul style="list-style-type: none"> -Dirección y coordinación de la red -Diseño del estudio -Realización de las medidas antropométricas -Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación -Elaboración de la memoria final
Aurora Norte Navarro	<ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda bibliográfica y selección de las medidas antropométricas. -Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación -Elaboración de la memoria final
Alejandro Rodríguez Martínez	<ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda bibliográfica y selección de las medidas antropométricas. -Diseño del estudio -Elaboración de la memoria final
Sergio Selles Pérez	<ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda bibliográfica y selección de las medidas antropométricas. -Elaboración de la memoria final
Ana Isabel Gutiérrez Hervás	<ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda bibliográfica y selección de las medidas antropométricas. -Elaboración de la memoria final
Alberto Ferriz Valero	<ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda bibliográfica y selección de las medidas antropométricas. -Elaboración de la memoria final
Pablo Diez Espinosa	<ul style="list-style-type: none"> -Realización de las fotografías de las medidas

	antropométricas
Isabel Sospedra López	-Búsqueda bibliográfica y selección de las medidas antropométricas. -Diseño del estudio -Elaboración de la memoria final

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranceta-Bartrina, J., Pérez-Rodrigo, C., Alberdi-Aresti, G., Ramos-Carrera, N., & Lázaro-Masedo, S. (2016). Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. *Revista Española de Cardiología*, 69(06), 579–587. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2016.02.010>
- Cabañas, M. D. (2009). *Compendio de cineantropometría*. CTO Editorial SL.
- Cabero Almenara, J. (2006). La calidad educativa en el e.Learning: sus bases pedagógicas. *Educación Médica*, 9, 7–12.
- Australian Sports Commission (AEC) (1996). *Anthropometrica: A Textbook of Body Measurement for Sports and Health Courses*. UNSW Press.
- Huatuco, R. M., & Velásquez, W. L. (2014). El uso de las tic en la enseñanza profesional. *Industrial Data*, 12(2), 061–067. <https://doi.org/10.15381/idata.v12i2.6124>
- ISAK - International Standards for Anthropometric Assessment. (2016). International Society for the Advancement of Kinanthropometry.
- Lecube, A., Monereo, S., Rubio, M. Á., Martínez-de-Icaya, P., Martí, A., Salvador, J., ... Casanueva, F. F. (2017). Prevention, diagnosis, and treatment of obesity. 2016 position statement of the Spanish Society for the Study of Obesity. *Endocrinología, Diabetes Y Nutrición*, 64 Suppl 1, 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2016.07.002>
- Marques-Lopes, I. (2012). Diámetro abdominal sagital: un indicador de grasa visceral que se debe tener en cuenta en la práctica clínica. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 16(4), 121–122.
- Martín Moreno, V., Gandoy, G., Benito, J., González, A., & Jesús, M. (2001). Medición de la grasa corporal mediante impedancia bioeléctrica, pliegues cutáneos y ecuaciones a partir de medidas antropométricas. Análisis comparativo. *Revista Española de Salud Pública*, 75(3), 221–236.

- Micó-Pascual, L., Soriano-del-Castillo, J. M., Mañes-Vinuesa, J., & Bretó-Barrera, P. (2013). Tecnología de la información y comunicación (TIC) aplicada a la dietoterapia. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 17(4), 149–154. <https://doi.org/10.14306/renhyd.17.4.29>
- Molias, F. M., Cárdenas, S. S., & Guayta, R. (2004). *Métodos y medios en promoción y educación para la salud*. Universitat Oberta de Catalunya. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=676492>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). *Obesidad y sobrepeso*. Retrieved July 11, 2018, from <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Okorodudu, D. O., Jumeau, M. F., Montori, V. M., Romero-Corral, A., Somers, V. K., Erwin, P. J., & Lopez-Jimenez, F. (2010). Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Obesity* (2005), 34(5), 791–799. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.5>
- Salas-Salvadó, J. (2014). *Nutrición y dietética clínica*. Elsevier Masson.
- Silva-Ferreira, T. D., Azevedo-Abreu, G. D., Cunha-Oliveira-Dos-Santos-Lopes, M., Chaia-Kaippert, V., & Lopes-Rosado, E. (2012). Diámetro abdominal sagital: aplicaciones en la práctica clínica. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 16(4), 137–142. <https://doi.org/10.14306/renhyd.16.4.60>
- Canda, A. (2012). *Variables antropométricas de la población deportista española*. Consejo Superior de Deportes.

215. Sistema de gestión del aprendizaje (LMS) como herramienta para la mejora del aprendizaje en Educación Superior

Jose Manuel Jiménez Olmedo¹; Basilio Pueo²; Jose Antonio Carbonell Martínez³; Sheila Saiz Colomina⁴; Alfonso Penichet Tomas⁵; Nuria Molina García⁶; Luis Fermín Sánchez García⁷

j.olmedo@ua.es; basilio@ua.es; josea.martinez@ua.es; Sheila.saiz@ua.es;

alfonso.penichet@ua.es; nmolina@gruposorola.es; lf.sachez@ua.es

^{1,2,3,4,5,7} *Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas, Facultad de Educación
Universidad de Alicante*

⁶ *Devesa School, Elche, Alicante.*

RESUMEN

El objetivo de la red es evaluar el efecto sobre la adquisición de contenidos que tiene el uso y la implementación de la plataforma virtual educativa (Learning Management System-LMS) *Schoology* frente a la implementación de estilos de enseñanza tradicionales y participativos. La intervención fue realizada en diferentes grupos del Grado de Maestro en Educación Primaria y del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Alicante. Para el estudio en el Grado de Maestro en Educación Primaria se establecieron dos grupos, en uno se llevó a cabo la intervención con la plataforma educativa *Schoology*, y en otro se implementó un estilo de enseñanza tradicional. Para los alumnos del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, se establecieron tres grupos: Un grupo de intervención con *Schoology*, otro con estilo tradicional y otro con estilo participativo (microenseñanza). Para llevar a cabo la evaluación sobre la adquisición de contenidos, se realizó un pretest antes de la intervención y un posttest después de la intervención. Los resultados determinaron que los grupos en los que se realizó una intervención con la plataforma *Schoology*, obtuvieron una mayor mejora en la adquisición de contenidos que en los grupos en los que se utilizaron metodologías tradicionales o participativas (microenseñanza).

Palabras clave: Plataforma educativa, microenseñanza, *Schoology*, herramienta virtual, plataforma virtual

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ha producido un desarrollo sinérgico dónde han evolucionado a la par tanto las aplicaciones y plataformas virtuales con las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje. Fruto de esa evolución, la forma en la que los docentes crean los contenidos para el alumnado ha cambiado. Concretamente, se ha experimentado un cambio en el modo en el que se traslada la información al alumnado. Por esta razón, han aparecido en los últimos años gran cantidad de aplicaciones que ayudan a la creación de materiales multimedia, así como espacios virtuales que se convierten en los lugares idóneos donde albergar y compartir todo ese material virtual educativo (Baker, 2016).

Es en este punto donde aparecen plataformas educativas que presentan un entorno de aprendizaje dinámico, motivador y colaborativo, basado en la interacción activa de todos sus miembros. Dichas plataformas facilitan una red de aprendizaje basada en la idea de compartir información y crear nuevos contenidos dentro de un entorno educativo controlado por el docente (Mayer, 2014).

Por este motivo se desarrolla en el seno de esta red una intervención con aplicación de uso de la plataforma virtual educativa (LMS) *Schoology*, tanto en el Grado de Maestro en Educación Primaria, como en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

2. OBJETIVOS

En el seno de la red se ha llevado a cabo una intervención en el Grado de Maestro en Educación Primaria, así como el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Dicha intervención se basó en la comparativa de procesos de enseñanza basado en el uso de una plataforma virtual educativa (LMS) llamada *Schoology*, frente a clases basadas en estilos de enseñanza tradicionales o en el caso del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, frente a un estilo tradicional y también participativo (microenseñanza).

Por tanto, el objetivo de esta red fue el evaluar el efecto sobre la adquisición de contenidos entre grupos de alumnos que hacían uso de la plataforma virtual educativa *Schoology*, frente a grupos que recibían los nuevos contenidos a aprender de un modo tradicional (a través de apuntes y material bibliográfico).

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

En la red desarrollada, se llevó la intervención sobre varios grupos perteneciente al Grado de Maestro en Educación Primaria por un lado y al Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por otro. En cuanto a los grupos de Grado de Maestro en Educación Primaria, la muestra contó con 88 participantes de segundo curso, donde 42 participantes conformaron el grupo tradicional, frente a 46 que conformaron el grupo experimental con *Schoology*. En cuanto a la intervención realizada en Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, se conformaron 3 grupos con una muestra total de 78 alumnos. El primer grupo estuvo conformado por 23 participantes, siendo el grupo de intervención con plataforma educativa *Schoology*, el segundo grupo con 24 participantes, se basó en una metodología tradicional y finalmente, el tercer grupo con 31 participantes, conformó el grupo basado en microenseñanza.

3.2. Instrumento / Innovación educativa

La intervención sobre los grupos seleccionados para ello se basó en el apoyo y transmisión de contenidos de interés a través del uso de la plataforma *Schoology*. Dicha plataforma ofrece nuevos canales para de comunicación basados en el intercambio y presentación de información de interés. Para ello se hizo uso de las herramientas que ofrece la plataforma tales como foros de debate, videos, pruebas de evaluación y entregas de trabajos. Todo ello haciendo uso de los tableros de información y haciendo uso de la plataforma como herramienta para el desarrollo de un aprendizaje grupal y retroalimentado.

3.3. Procedimiento

Para llevar a cabo la consecución del objetivo de la red, se llevó a cabo el desarrollo de 4 fases diferentes para cada uno de los grupos estudiados:

- Fase 1: Creación de los grupos experimentales, además de la realización de las pruebas de evaluación necesarias a modo de pretest para conocer el nivel inicial del alumnado
- Fase 2: Creación de los materiales virtuales y creación de contenido para el enriquecimiento de la plataforma. Además, se desarrolla el cronograma de actividades y periodización de las publicaciones y actividades en la plataforma

para el grupo experimental. Del mismo modo, se establece el cronograma del trabajo para el grupo control basado en clase tradicional y microenseñanza.

- Fase 3: Finalizada la fase 2, fueron realizadas nuevamente las pruebas de evaluación necesarias a modo de posttest para conocer el nivel de adquisición de contenidos después de la intervención.
- Fase 4: Análisis de los resultados obtenidos y comparación con la literatura existente para posteriormente establecer las conclusiones que se desprenden de dicha investigación.

4. RESULTADOS

En cuanto a la intervención realizada en el grupo del Grado de Maestro en Educación Primaria, se estableció una diferencia significativa ($p < 0,001$) entre el grupo de intervención con *Schoology* y el grupo tradicional. Concretamente el grupo de intervención, obtuvo una mejora en la prueba de contenidos de $3,32 \pm 1,34$ puntos, frente al grupo tradicional que presentó una mejora después de la intervención de $0,88 \pm 1,86$ puntos. Por otro lado, en cuando a la intervención en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, el grupo de intervención con *Schoology* obtuvo una mejora en los test de contenido de $5,22 \pm 1,80$ puntos, con una diferencia significativa en comparación con el grupo tradicional ($p = 0,002$) o con el grupo de microenseñanza ($p = 0,001$). Finalmente, el grupo tradicional presentó una mejora de contenido de $3,38 \pm 1,83$ puntos, siendo superior al grupo de microenseñanza que presentó una mejora de $2,74 \pm 1,67$ puntos de mejora. Entre el grupo tradicional y microenseñanza no se establecieron diferencias significativas ($p = 0,573$)

5. CONCLUSIONES

Se establece como conclusiones de la red que la implementación de la plataforma educativa *Schoology*, fomenta y contribuye de forma significativa a la adquisición de nuevos contenidos, frente a otros métodos de enseñanza basados en metodologías tradicionales o participativas.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Jose Manuel Jiménez Olmedo	Coordinación de la red. Desarrollo de la metodología y diseño de los estudios

	realizados. Realización de la intervención en los grupos de CAFD. Preparación y redacción de los manuscritos
Alfonso Penichet Tomas	Desarrollo de la metodología y diseño de los estudios realizados. Tratamiento a análisis de datos. Preparación y redacción de los manuscritos.
Basilio Pueo Ortega	Desarrollo de la metodología y diseño de los estudios realizados. Tratamiento a análisis de datos. Preparación y redacción de los manuscritos.
Jose Antonio Carbonell Martínez	Desarrollo de los materiales virtuales para incluir dentro de la plataforma <i>Schoology</i> para grupos de CAFD.
Luis Fermín Sánchez García	Desarrollo de los materiales virtuales para incluir dentro de la plataforma <i>Schoology</i> para grupos de Primaria. Realización de la intervención en los grupos de Primaria.
Nuria Molina García	Desarrollo marcos teóricos de los manuscritos y publicaciones derivadas de la red. Desarrollo de los materiales virtuales para incluir dentro de la plataforma <i>Schoology</i> para grupos de Primaria.
Sheila Saiz Colomina	Proceso de traducción des trabajos publicados derivados de la red.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baker, A (2016). Active learning with interactive videos: Creating student-guided learning materials. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning*, 10 (3-4), 79-87. doi:<http://doi.org/10.1080/1533290X.2016.1206776>.

Mayer, R.E (2014) Incorporating motivation into multimedia learning. *Learning and Instruction*, 29, 171-173

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Jiménez-Olmedo, J.M., Penichet-Tomas, A., Pueo. B., Carbonell-Martínez, Jose Antonio (2018). El uso de plataforma educativa (LMS) como entorno de aprendizaje en Grado de Ciencias del Deporte. *El compromiso académico y social a través de la*

investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior. Ed. Octaedro (Aceptado).

Jiménez-Olmedo, J.M., Penichet-Tomas, A., Pueo. B., Carbonell-Martínez, Jose Antonio (2018). El uso de plataforma educativa (LMS) como herramienta para la mejora de la adquisición de contenidos en Grado de Ciencias del Deporte. *Libro de actas de las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2018 y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC-INNOVAESTIC 2018*, pp. 394.

Jiménez-Olmedo, J.M., Penichet-Tomas, A., Pueo. B. y Sebastia-Amat, Sergio (2018). Comparative analysis of content learning through schoology and micro-teaching in higher education. *Edulearn18 (10th annual International Conference on Education and New Learning Technologies)*, pp. 6348-6352.

Molina Garcia, N., Sebastia-Amat, S. y Sanchez Garcia, L.F. (2018). Aplicación de la herramienta Schoology en la educación universitaria. *Libro de actas de las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2018 y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC-INNOVAESTIC 2018*, pp. 407-408.

Molina García, N., Sebastia-Amat, S. y Sánchez García, L.F. (2018). Blended learning vía Schoology como alternativa a las estrategias de enseñanza tradicional. *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Ed. Octaedro (En revisión).

Penichet- Tomas, A., Jimenez-Olmedo, J.M., Pueo, B. y Carbonell-Martinez, J.A. (2018). Learning management system in sport science degree. *Edulearn18 (10th annual International Conference on Education and New Learning Technologies)*, pp. 6330-6334.

Sánchez García, L.F., Sebastia-Amat, S., Molina García, N. y Saiz Colomina, S. (2018). Schoology as an alternative to traditional teaching tool for university Students. *Edulearn18 (10th annual International Conference on Education and New Learning Technologies)*, pp. 7514-7520.

216. Autoevolución y TIC: el uso de google forms en la docencia del Derecho Internacional Público y de la Unión Europea

J. Urbaneja Cillán¹; J. Ferrer Lloret²; E. Lalinde González³; M. Requena Casanova⁴; C. Soler García⁵.

¹jorge.urbaneja@ua.es; ²jaume.ferrer@ua.es; ³elena.lalinde@ua.es; ⁴millán.requena@ua.es;

⁵carolina.soler@ua.es

Departamento Derecho Internacional Público y Derecho Penal

Universidad de Alicante

RESUMEN

El aprendizaje del alumnado debe ser estructurado con metodologías docentes que le permitan realizar un estudio continuo y autónomo de la materia. La presente comunicación tiene como objetivo exponer los resultados obtenidos en la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en la aplicación de herramientas de autoevaluación en las asignaturas Derecho de la Unión Europea (en adelante, UE) y Derecho Internacional Público. En especial, se ha utilizado la aplicación gratuita *Google Forms*, que permite al docente plantear cuestiones de respuesta múltiple o de verdadero y falso, que el alumnado debe responder en un tiempo máximo a través de cualquier dispositivo electrónico conectado a la red. El recurso a estas herramientas de evaluación posibilita al alumnado obtener los resultados de manera inmediata, lo que proporciona un *feedback* instantáneo al profesorado con información acerca de los aspectos de la asignatura que presentan un mayor grado de complejidad para el alumnado, posibilitando orientar el desarrollo de la asignatura hacia aquellos aspectos que presentan un mayor grado de complejidad para el alumnado.

Palabras clave: Derecho de la Unión Europea; Derecho Internacional Público; autoevaluación, TICs; *Google Forms*.

1. INTRODUCCIÓN

La era de la información ha supuesto un cambio en los procesos de enseñanza-aprendizaje, llevando consigo importantes retos para el profesorado al tener que adaptar su metodología a una generación constantemente conectada e informada (SALAWAY/CARUSO, 2007). La interacción docente/alumnado y el proceso enseñanza/aprendizaje se han visto modificados sustancialmente con la introducción y consolidación de las técnicas de autoevaluación, que han supuesto una ruptura de los roles tradicionales desempeñados por los docentes y el alumnado. Bajo esta lógica, se permite que el estudiante desempeñe un papel protagonista en la evaluación, siendo el docente un facilitador de este proceso (FRAILE ARANDA, 2010).

En esta misma línea, las tecnologías de la información y comunicación (TICs) han sido definidas como un conjunto de medios o herramientas tecnológicas de la informática y la comunicación que pueden ser empleadas en los procesos de formación, que facilitan la difusión de información y contribuyen al desarrollo de competencias entre docentes y alumnado (VALVERDE BARROSO, GARRIDO ARROYO y FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, 2010). En estos términos, las TICs están implicando cambios fundamentales en los procesos de enseñanza/aprendizaje, introduciendo nuevas herramientas docentes y permitiendo una mayor participación activa del alumnado (SALINAS, 2004).

El recurso a las TICs adquiere una relevancia fundamental en la docencia de los estudios jurídicos, permitiendo un amplio catálogo de herramientas docentes (RIDAO MARTÍN, 2017). La investigación docente desarrollada en el ámbito de la presente Red acude a la utilización de la herramienta *Google Forms*. En concreto, se ha recurrido a esta aplicación debido a la facilidad en el tratamiento de los datos, lo cual permite al profesorado responsable de la asignatura llegar a conclusiones sumamente completas sobre cuáles son las fortalezas y debilidades del alumnado en el desarrollo de las asignaturas Derecho Internacional Público y Derecho de la UE.

2. OBJETIVOS

Este proyecto busca implementar una metodología docente que permita tanto al alumnado como al profesorado evaluar el progreso de las competencias adquiridas por el alumnado, con la finalidad de alcanzar un conocimiento más completo e integrado tanto de las asignaturas implicadas como del desarrollo de competencias transversales a otras asignaturas de las diferentes titulaciones. Asimismo, las actividades realizadas en el desarrollo de la

presente Red permiten comprobar los principales obstáculos detectados en el alumnado en el desarrollo de estas asignaturas. Además, este modelo de enseñanza-aprendizaje permite dinamizar y reforzar el estudio de unas materias que, en ocasiones, presentan una complejidad adicional al alumnado.

Los procesos descritos adquieren especial relevancia si se tiene presente que las asignaturas en las que se ha desarrollado la Red abordan una realidad del ordenamiento jurídico internacional y regional diferente a los ordenamientos jurídicos internos, de los cuales son más conocedores los estudiantes.

3. MÉTODO

El presente proyecto se ha desarrollado en las asignaturas “Derecho de la Unión Europea” y “Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales”, impartidas en las siguientes titulaciones de Grado y Posgrado de la Universidad de Alicante durante el curso 2017/2018:

- a) *Grado en Derecho*. El proyecto se ha aplicado a la materia “Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales”, una asignatura obligatoria del Grado en Derecho (7,50 ECTS) que se imparte en el segundo semestre del tercer curso de la titulación, con una media de 65 estudiantes por grupo. Asimismo, con el mismo contenido y competencias esta asignatura ha sido impartida en el Programa de Estudios Simultáneos *Derecho + Administración y Dirección de Empresas* (DADE), durante el segundo semestre del cuarto curso de la titulación, con una media de 40 estudiantes por grupo.
- b) *Grado en Gestión y Administración Pública* (GAP). El proyecto se ha aplicado a la materia “Derecho de la Unión Europea” (6 ECTS), impartida en el primer semestre del cuarto curso de la titulación, grupo único conformado por 20 estudiantes. El desarrollo de la asignatura en esta titulación encuentra la dificultad de que el alumnado no dispone de una formación jurídica integral.
- c) *Máster Universitario en Gestión Administrativa* (MUGA). El proyecto se ha aplicado a la materia “Derecho de la Unión Europea” (2 ECTS), impartida en el primer bloque de asignaturas obligatorias de la titulación, con un número de 30 estudiantes. En este caso, el alumnado de este curso no presentaba formación jurista, sin embargo, el nivel de especialización era mayor.
- d) *Universidad Permanente (Universidad de Mayores) de la Universidad de Alicante*. El profesorado participante en la presente experiencia educativa también ha sido el responsable

de impartir, en la Universidad Permanente de la Universidad de Alicante, la asignatura: “La UE ante las grandes crisis políticas y económicas: la crisis migratoria, financiera y el Brexit”. Esta asignatura ha contado con un total de 71 alumnos matriculados. Esta asignatura ha propuesto el estudio de la UE, en particular sus instituciones, así como los principales desafíos a los que se enfrenta, como la crisis migratoria, la crisis económica, el BREXIT y el cambio climático. Por tanto, el contenido de esta asignatura, aunque con un mayor enfoque práctico, ha sido similar a los contenidos de las asignaturas oficiales de Grado y Postgrado mencionados anteriormente.

Aunque en el desarrollo de las asignaturas de la Universidad Permanente no resulta obligatorio el desarrollo de pruebas evaluación, la experiencia demuestra que el alumnado tiene un elevado interés por las materias abordadas y ello se traduce en una predisposición a evaluar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la asignatura. Atendiendo a estas circunstancias se consideran que las pruebas de autoevaluación a través de las TICs representan una herramienta adecuada a través de la cual el alumnado de la Universidad Permanente puede comprobar los conocimientos adquiridos. Aunque en este supuesto, la puesta en práctica de esta experiencia docente debe superar la brecha tecnológica del alumnado que se plantea en algunas ocasiones, el alumnado de la Universidad Permanente debe afrontar sus retos y oportunidades de forma similar a como lo harían en etapas anteriores, examinando fortalezas y debilidades.

Como una alternativa a los modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje, la introducción de técnicas de autoevaluación viene justificada porque “el estudiante debe aprender a ser autónomo, siendo el docente un facilitador de este proceso” (FRAILE ARANDA, 2010). Estos procesos de autoevaluación han adquirido una nueva dimensión con la incorporación y consolidación de las TICs en las aulas. En concreto, la generalización de las TICs supone una intensificación sobresaliente de la participación del alumnado en diferentes fases del proceso enseñanza/aprendizaje, incluido la evaluación de conocimientos y competencias. De esta forma, resulta indubitado que la introducción de las TICs en la docencia universitaria es una herramienta facilitadora para la aplicación de técnicas de autoevaluación.

Especialmente relevantes en este ámbito resultan los conocidos como “*student response systems*”, que son aquellos sistemas de respuesta del estudiante, permiten obtener en tiempo real información sobre el progreso en el aprendizaje. Aunque existe una diversidad de

modalidades de “*student response systems*”, todos ellos presentan como elemento común que el alumnado interactúa con un software disponible en una página web o aplicación informática, en la que se formulan preguntas y se despliegan opciones de respuesta, pudiendo comprobar en tiempo inmediato cuáles son las respuestas correctas.

En la experiencia educativa realizada se ha optado por el desarrollo de pruebas de autoevaluación mediante la utilización de la aplicación *Google Forms*. Esta herramienta permite al profesorado crear formularios y cuestionarios personalizados, que deben resueltos en un tiempo determinado. Su utilización posibilita la obtención de los resultados de una forma inmediata, pudiendo el alumnado comprobar cuáles son las preguntas acertadas y falladas. Además, se permite reunir todos los datos directamente en una “*hoja de cálculo*”, lo cual facilita al profesorado el tratamiento y análisis de los resultados. Asimismo, la aplicación *Google Forms* facilita insertar imágenes y videos en la formulación de las preguntas, lo que permite dotar al cuestionario de un mayor contenido práctico, proporcionándole un carácter más interactivo y atractivo para el alumnado.

Como elementos adicionales, la aplicación *Google Forms* incorpora las siguientes funcionalidades que se han demostrado que pueden adquirir relevancia en la realización de los ejercicios de autoevaluación. En primer lugar, la aplicación permite la *validación de datos*, que representa una herramienta esencial para asegurar al docente qué alumno está realizando el cuestionario, además de facilitar la identificación del alumnado en el caso de que se realicen en ejercicios de forma grupal. En segundo lugar, *Google Forms* posibilita crear *barras de progreso*, que permite al discente conocer cuántas preguntas y el tiempo que le resta para finalizar el cuestionario. Por último, *Google Forms* envía mensajes a los formularios que ya se encuentran cerrados, lo cual permite al profesorado una comunicación directa con el alumnado, facilitando un análisis de resultado conjunto entre profesorado y alumnado.

4. SECUENZACIÓN Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES.

Atendiendo a las especificidades de cada uno de las asignaturas en las que se ha desarrollado el proyecto docente, durante su realización las pruebas de autoevaluación mediante *Google Forms* se han desarrollado de la siguiente manera.

- a) La realización de un test (que se ha denominado *Test 0*), que se ha realizado durante el transcurso de la primera semana de clase. Se trata de un test con preguntas de alcance

general, que permite comprobar el conocimiento que el alumnado tiene sobre las materias objeto de estudio en la asignatura Derecho de la UE, bien porque hayan sido impartidas en otras asignaturas o por conocimientos del alumnado a través de medios de información de alcance general.

- b) El desarrollo de tres pruebas de evaluación en el transcurso de la asignatura. Tras las explicaciones teórico-prácticas efectuadas por el profesorado acerca del temario de la asignatura, se ha propuesto la realización de una prueba de autoevaluación de 20 preguntas.

Las pruebas se agruparon teniendo en cuenta la secuenciación de las explicaciones y aquellos bloques del temario que presentan mayor afinidad. La primera prueba abordó los fundamentos y evolución de la UE y su sistema institucional; la segunda prueba versó sobre el ordenamiento jurídico de la UE, su aplicación y sus relaciones con el Derecho español; y la tercera de las pruebas analizó las políticas y acciones de la UE y los Derechos Humanos en la UE. Tras la realización de cada prueba el profesorado hacía una evaluación conjunta con el alumnado sobre el desarrollo de la prueba, comentando las principales dificultades. Asimismo, después de cada ejercicio de evaluación se desarrollaron reuniones entre los miembros de la Red, analizando los resultados, observando semejanzas y diferencias entre los diferentes grupos y determinando si era necesario reforzar las explicaciones sobre determinadas materias.

- c) El último de los ejercicios de autoevaluación, consiste en una nueva prueba sobre el conjunto de la asignatura, que presenta un contenido muy similar a la primera de las pruebas (Test 0), comparándose ambos resultados. De esta forma, se consigue uno de los principales objetivos de las pruebas de autoevaluación, como es que el propio alumno pueda comprobar, a través de mecanismos dinámicos, los conocimientos y competencias adquiridos durante el desarrollo de la asignatura. Asimismo, con los resultados de esta última prueba se efectuó una reunión final de los miembros de la Red, en la que se abordaron los datos globales sobre el desarrollo de la asignatura y se propusieron acciones de mejora.

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La utilización de *Google Forms* como herramienta de autoevaluación en la asignatura Derecho de la UE permite obtener los siguientes resultados y conclusiones:

Con carácter general y común a los diferentes grupos y titulaciones, la mayor parte del alumnado ha considerado la introducción de esta técnica como un elemento positivo por su carácter novedoso e interactivo y que les ha permitido mejorar su metodología de estudio. En concreto, pueden destacarse los siguientes tres aspectos que han sido valorados favorablemente por el alumnado.

- En primer lugar, el 90 % ha visto de forma positiva la posibilidad de poder disponer, con carácter inmediato, de los resultados de los cuestionarios. De este modo, se consigue uno de los principales objetivos de los procedimientos de autoevaluación, como es que el propio alumnado conozca cuáles son sus fortalezas y debilidades y cuáles son aquellas materias de la asignatura que le requieren una mayor dedicación.
- En segundo lugar, el 87% del alumnado ha considerado beneficioso la introducción de videos y de noticias de actualidad; especialmente entre el alumnado de titulaciones no jurídicas, GAP, MUGA y Universidad Permanente (92%). Se ha considerado que este tipo de preguntas de carácter práctico facilita la comprensión de la relevancia que el Derecho de la UE tiene sobre nuestra realidad política, económica y social.
- En tercer lugar, el 82% del alumnado ha considerado conveniente la realización de una prueba inicial y de una prueba final de contenido similar; ascendiendo a un 95% entre el alumnado de la Universidad de Mayores. Mediante esta técnica se consigue otra de las finalidades de las pruebas de autoevaluación, como es que el propio alumnado pueda observar los conocimientos y competencias adquiridas durante el desarrollo de la asignatura.

Las principales complejidades que se han encontrado durante la realización de la experiencia docente se refieren, principalmente, a la concienciación inicial del alumnado de la importancia de las pruebas de autoevaluación. Por este motivo, se considera que la introducción de las TICs en este proceso supone un recurso necesario para las pruebas de autoevaluación, ya que permite presentarlas de una forma más atractiva y su desarrollo se efectúa de forma más dinámica. Igualmente, en la Universidad Permanente debido a la diversidad etaria del alumnado (a partir de 55 años) aparecen problemas relacionados con la brecha digital. Sin embargo, debido a la facilidad en el uso y manejo de la aplicación *Google*

Forms todo el alumnado pudo completar sin problemas la totalidad de las pruebas de autoevaluación, con resultados especialmente positivos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMISÓN YAGÜE, J.A., “La experiencia de elaboración de materiales docentes de Derecho de la UE adaptados al EEES en la Universidad de Extremadura: una tarea jurídica multidisciplinar”, Documentos de Trabajo de audesco (ECSA-spain's Working Papers), pp. 1-23. (disponible en <http://www.audesco.eu/dt/wp1203.pdf>).

FRAILE ARANDA, F. (2010), “La autoevaluación: una estrategia docente para el cambio de valores educativos en el aula”, *Ser Corporal*, núm. 3, pp. 6-18.

RIDAO MARTÍN, “La innovación de los métodos de enseñanza del derecho mediante las TIC”, en DELGADO GARCÍA, A.M., y BELTRÁN DE HEREDIA RUIZ, I., (Coords.), *Docencia del Derecho y TIC: innovación y experiencias metodológicas*, Ed. Huygens, 2017, pp. 133-144.

SALINAS, J. (2004). “Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria”, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 1, núm. 1, pp. 1-16. (Disponible en <https://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>). Última consulta 15 de mayo de 2017.

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Urbaneja Cillán, J., *et al.*, *Google Forms como herramienta de autoevaluación en el Derecho de la Unión Europea*, en *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria*. Volumen 2018, ISBN:978-84-697-9430-2.

217. Red AGEQI-2017 (Experimentación en Química Inorgánica verde y accesible)

Rosa Torregrosa Maciá¹; Miguel Molina Sabio²; María Ángeles Lillo Ródenas³; Joaquín Silvestre Alberó⁴; Ángel Berenguer Murcia⁵; Isidro Martínez Mira⁶; Eduardo Vilaplana Ortego⁷; Olga Cornejo Navarri⁸; Domingo Martínez Maciá⁹; José María Fernández Gil¹⁰; Ramón Coma Ferrer¹¹

¹r.torregrosa@ua.es; ²m.molina@ua.es; ³mlillo@ua.es; ⁴joaquin.silvestre@ua.es;
⁵a.berenguer@ua.es; ⁶isidro@ua.es; ⁷e.vilaplana@ua.es; ⁸olga.cornejo@ua.es;

Departamento de Química Inorgánica.

⁹domingo.martinez@ua.es; ¹⁰josema.fernandez@ua.es;

Centro de Apoyo al Estudiante

Universidad de Alicante

¹¹rcf@once.es

Centro de recursos educativos O.N.C.E. Barcelona.

RESUMEN (ABSTRACT)

La Red AGEQI (Química Inorgánica verde y accesible) ha venido trabajando desde hace unos años en la adaptación de materiales que se utilizan en la docencia de créditos prácticos de asignaturas de Química Inorgánica, para hacerlos accesibles y utilizables por alumnado con y sin diversidad funcional. El trabajo realizado en el año actual se ha centrado en la elaboración de material diseñado en base a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para ser utilizado por el alumnado del Grado en Química así como también por el alumnado de química de otros niveles educativos (ESO, bachillerato), aplicando adecuadamente diferentes Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en un entorno educativo para facilitar el aprendizaje del alumnado de química y potenciar la adquisición de conocimientos que suelen ser complicados de entender (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, TACs) favoreciendo, a su vez, un entorno de aprendizaje personalizado (PLE), dada la posibilidad de que el alumnado construya su propio material de trabajo mediante impresión 3D, a partir de los ficheros STL que se suministran y del uso conjunto de este material con el apartado correspondiente de la página web de “[Química Inorgánica Estructural](https://bit.ly/2NPCjZu)” (<https://bit.ly/2NPCjZu>).

Palabras clave: materiales docentes accesibles, diseño universal del aprendizaje, TACs, impresión 3D, modelos táctiles, materiales docentes multinivel.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

El proyecto propuesto por la Red para el presente año está dedicado a la “Generación de contenido y materiales docentes, basados en el diseño universal para el aprendizaje, utilizables en diversos niveles de enseñanza”, para cuya realización se utilizan Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TACs), entre las que destacan la impresión 3D para la elaboración de materiales docentes con código táctil y textos impresos en 3D en código braille, que complementen los contenidos de la web de “[Química Inorgánica Estructural](https://bit.ly/2NPCjZu)” (<https://bit.ly/2NPCjZu>), cuya elaboración se abordó el año anterior por esta Red y cuyos contenidos continúan elaborándose durante el presente año. En la elaboración de objetos impresos en 3D con código de lectoescritura braille es muy importante la utilización del material polimérico más adecuado para que el código sea reconocible, por lo que se realizan pruebas con diferentes polímeros hasta encontrar el tipo de filamento que proporcione el resultado deseado.

1.2 Revisión de la literatura

La preparación de materiales de aprendizaje que puedan utilizarse por cualquier tipo de alumnado es uno de los retos más importantes a los que se enfrenta el profesorado de cualquier nivel educativo en el s.XXI.

La adaptación deberá llevarse a cabo teniendo en cuenta los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) [1] que se obtienen de la aplicación del espíritu y los principios del Diseño Universal (DU) [2] a la enseñanza. El DUA proporciona un marco para entender cómo crear currícula que atiendan, desde el primer momento, las necesidades de todo el alumnado, independientemente de su diversidad funcional y sus características particulares de aprendizaje, y que sean accesibles e inclusivos. Tres son los principios fundamentales en los que se basa el DUA, a partir de los cuales se desarrollan las pautas a seguir en la elaboración de los instrumentos de aprendizaje [3]:

- I. Proporcionar MÚLTIPLES FORMAS de REPRESENTACIÓN.
- II. Proporcionar MÚLTIPLES FORMAS de ACCIÓN Y EXPRESIÓN.
- III. Proporcionar MÚLTIPLES FORMAS de COMPROMETER AL ALUMNADO.

La Red AGEQI, presentó en 2017 los materiales diseñados en 3D con código táctil y visual [4], [5] y la web “Química Inorgánica Estructural” adaptada para utilizarse en cualquier

dispositivo [6] siguiendo las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WGAC) 2.0 [7]. Esta web contiene gráficos vectoriales escalables (SVG) que, según Hertig, R. [8] se pueden utilizar para obtener los ficheros STL que se utilizan en la impresión 3D.

La utilización del código de lectoescritura braille en los diseños del texto que contienen algunos materiales impresos en 3D requiere conocer las características de los códigos. Para ello fue imprescindible la revisión de bibliografía relativa a código de lectoescritura braille [9], [10] así como la búsqueda de las fuentes braille6ANSI.ttf y Braille8ANSI.ttf [11], [12].

Respecto a los materiales poliméricos utilizados, se han tenido en cuenta sus características y prestaciones, ácido poliláctico (PLA) [13] [14], polietilen-tereftalato-glicol (PET-G) [14] y elastómero termoplástico (TPE) [14], así como su solubilidad en diferentes disolventes PLA [15], PET-G [16] y su adecuación a la Química Verde [17].

1.3 Propósitos u objetivos

Entre los objetivos globales de esta propuesta se encuentran:

1. Completar las páginas de la web [Química Inorgánica Estructural](https://bit.ly/2NPCjZu)” (<https://bit.ly/2NPCjZu>).
2. Completar el trabajo de diseño de los modelos 3D de las estructuras de metales que se realizaron en la convocatoria 2016-17: se diseña un nuevo procedimiento para obtener los modelos; se utilizan los diseños anteriores para dotarlos de jugabilidad, de forma que se transformen en un puzle 2D y 3D cuya resolución permitirá que el alumnado se fije y entienda el modo de unión entre las esferas de cada lámina que forman las estructuras compactas de metales.
3. Estudiar la utilidad de diferentes polímeros para la impresión 3D de materiales con textos en código braille.
4. Diseñar un modelo táctil a partir de un gráfico SVG de la web de “[Química Inorgánica estructural – Estructuras de cristales metálicos](https://bit.ly/2y8CWcK)” (<https://bit.ly/2y8CWcK>), incluyendo textos en código braille.
5. Elaborar los documentos accesibles en diversos formatos (HTML, PDF, DOCX) para realizar el estudio autónomo, a distancia, en cualquier lugar, de los modelos obtenidos en los objetivos 2 y 3 y preparar la forma de distribución e implementación del uso de los modelos obtenidos en los objetivos 2 y 3.

6. Analizar la utilidad de diversas herramientas TIC (Google Forms, MS Office 365 Forms, App Socrative) para elaborar las encuestas de usabilidad y de evaluación de conocimientos adquiridos, para recoger los datos on-line.
7. Producir un vídeo en el que se visualice el procedimiento de trabajo de una persona con deficiencia visual importante/ceguera con los materiales elaborados.

2. MÉTODO

El proyecto se centra en dotar de materiales accesibles para el aprendizaje de las estructuras de cristales metálicos y su correlación con las propiedades de ductilidad y maleabilidad de los diferentes metales. Los materiales docentes para realizar esta actividad se podrán utilizar tanto a nivel de enseñanza secundaria como universitaria por alumnado sin y con diversidad funcional.

El equipo que ha realizado el trabajo está formado por cinco docentes del Departamento de Química Inorgánica de la UA (Dpto. QI), tres técnicos de laboratorio que asisten al profesorado en sus labores docentes, también del Dpto. QI, dos técnicos del Centro de Apoyo al Estudiante (CAE) y el coordinador del Seminario de Ciencias de los Centros de Recursos Educativos (CRE) de la O.N.C.E. Todos ellos forman parte de la Red AGEQUI (Ref.: 4286. Convocatoria 2017-18).

La realización del proyecto se llevó a cabo en diversas etapas. En la primera se prepararon nuevos ficheros vectoriales para realizar la impresión 3D de los modelos, en este caso, mediante el diseño de una semiesfera lisa, una semiesfera con una superficie con oquedades, como las de una pelota de golf, y los conectores. En cada una de las semiesferas se diseñó el interior con alojamiento para los conectores entre esferas, 4 uniones con ángulos de 90° y 6 uniones con ángulos de 120° . En la segunda etapa se imprimieron, mediante una impresora 3D, suficientes semiesferas de cada tipo para componer los modelos de bolas que previamente se habían realizado en la Red el año anterior. Posteriormente, en la tercera etapa, se diseñó la forma de unir las semiesferas para que el conjunto se pudiera descomponer en las piezas de un puzle cada una de ellas formadas por esferas de un mismo color y textura, después de lo cual se procedió a la elaboración de los documentos en diferentes formatos (HTML, PDF, DOCX) que, durante la cuarta etapa, se prepararon adecuadamente según la forma de distribución e implementación de uso de los modelos obtenidos. En la quinta etapa, se utilizó el gráfico vectorial en el que se describen las diferentes estructuras que poseen los

elementos metálicos ubicados en la Tabla Periódica, que se encuentra en la página web de “[Química Inorgánica estructural – Estructuras de cristales metálicos](https://bit.ly/2y8CWcK)” (<https://bit.ly/2y8CWcK>), para diseñar el fichero STL de impresión 3D, utilizando código braille para imprimir el texto. Este gráfico, en formato SVG, se utilizó en la página web por la capacidad de los gráficos vectoriales de poder ser ampliados sin sufrir pixelado, contrariamente a lo que sucede con los formatos JPG y GIF, facilitándose así la visualización para personas con deficiencia visual importante.

Para la inclusión de los textos en código braille en el fichero de diseño (STL) se utilizó, primer lugar, el código braille6ANSI de seis puntos pero, dada la extensión que requería el texto al utilizar letras mayúsculas sobre los símbolos de las estructuras de la Tabla para indicar el símbolo químico de los elementos metálicos, se pasó a utilizar el código braille8ANSI, con cajetín de ocho puntos, denominado braille computerizado. Para realizar la impresión 3D de este material de forma adecuada para poder obtener un código braille legible y una textura diferenciable al tacto, se realizaron diferentes impresiones con filamentos de polímeros distintos, analizando el resultado, tanto para la impresión de las semiesferas y conectores, como para la impresión de los modelos con textos en código braille.

La selección de los material de los filamentos para realizar la impresión 3D se hizo de acuerdo con los principios de la Química Verde [17] y asegurando una impresión de calidad táctil, utilizándose diferentes tipos de filamentos poliméricos:

- PLA (ácido poliláctico, obtenido a partir de recursos naturales y renovables, como las raíces de tapioca, caña de azúcar o almidón de maíz, que además es reciclable y biodegradable) [13].
- PET-G (polietilen-tereftalato-glicosado, cuyo origen es el material que se utiliza en las botellas de agua al que se le añade un glicol para mejorar sus prestaciones) que es reciclable, pero no biodegradable [14].
- TPE (elastómero termoplástico, que es flexible), para imprimir la tabla, aunque con él se obtuvo un pésimo resultado en la impresión del texto en código braille. No es reciclable ni biodegradable [14].

Posteriormente, se buscó el disolvente más adecuado para la unión estable de las semiesferas y los conectores, teniendo en cuenta las características de resistencia química de PLA [15] y

PET-G [16]. Con los datos obtenidos, se realizó el montaje de las diferentes piezas de los modelos.

La utilización de los modelos por parte de alumnado con diversidad funcional requiere analizar la utilidad de diversas herramientas TIC (Google Forms, MS Office 365 Forms, App Socrative) para elaborar las encuestas de usabilidad y de evaluación de conocimientos adquiridos, para recoger los datos on-line.

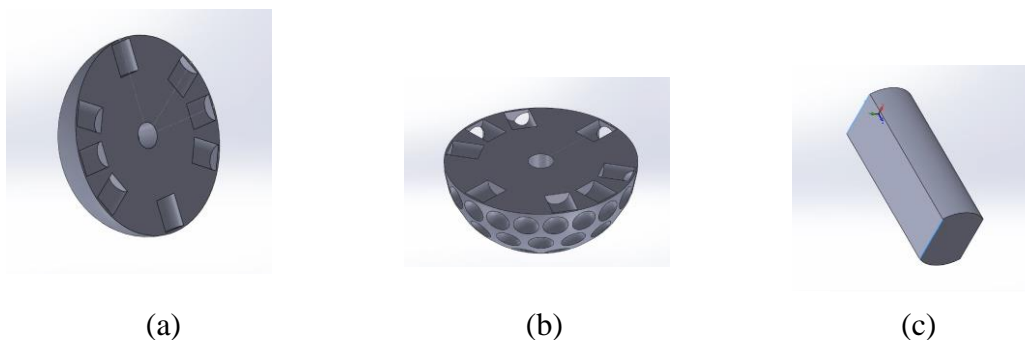
Finalmente, para mostrar la forma de utilizar estos materiales por una persona con deficiencia visual importante/ceguera, se produjo un vídeo en el que se visualiza el procedimiento de trabajo de una persona con los materiales elaborados y se publicó en YouTube.

3. RESULTADOS

3.1 Diseño de los ficheros STL para impresión 3D.

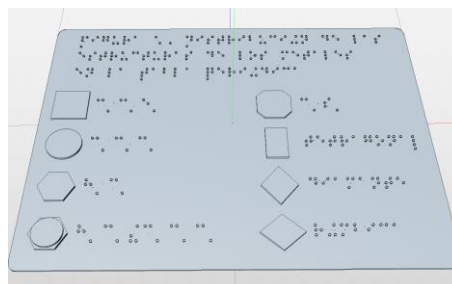
Los diseños de los ficheros STL se realizaron en la empresa Casti.io [18]. En la Figura 1 se visualizan los diseños de las semiesferas y los conectores para construir los modelos teniendo en cuenta las direcciones de unión de las esferas en un plano. Las necesidades de conexión de las diferentes esferas que forman las láminas del modelo vienen determinadas por el número de uniones químicas entre los átomos del metal en el plano, en función de su estructura: 6 uniones con ángulos de 120° , para estructuras metálicas densamente empaquetadas, y 4 uniones con ángulos de 90° , para estructuras metálicas no densamente empaquetadas.

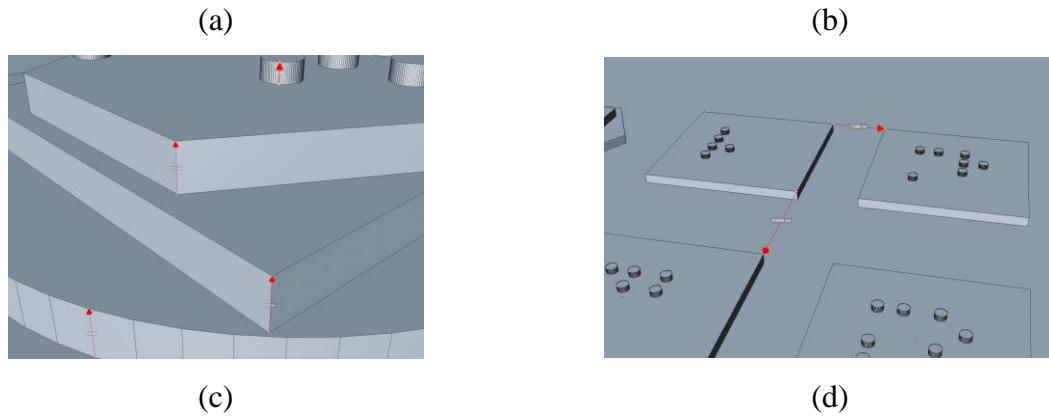
Figura 1. Diseños de: (a) semiesfera lisa; (b) semiesfera con oquedades; (c) conector.



[illegible]

The image shows a blue, rectangular, textured surface, likely a book cover or a piece of paper, with a grid of small, circular, raised buttons or symbols. The buttons are arranged in rows and columns, with some symbols resembling letters or numbers. A vertical green line runs down the center of the grid. The top edge of the surface has a series of small, rectangular, raised tabs or slots.

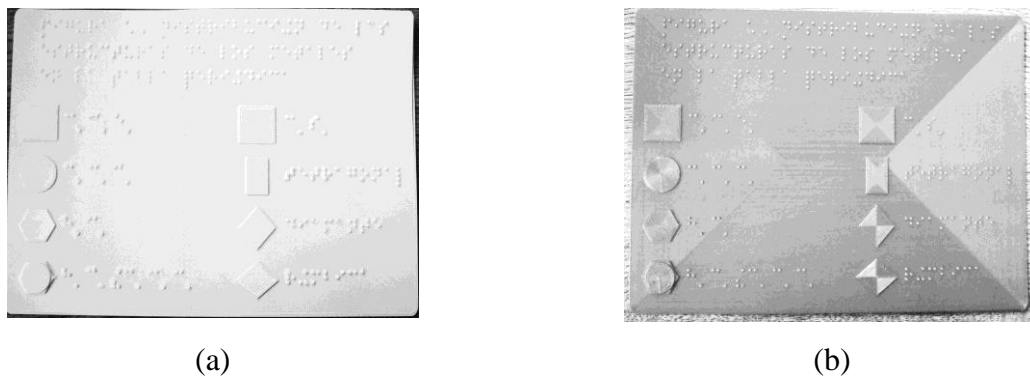


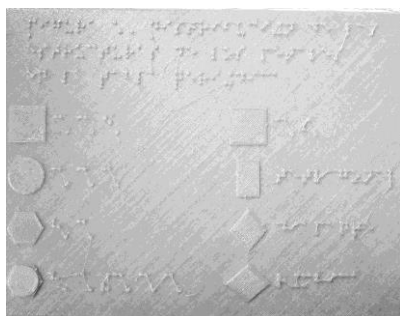


3.2 Impresión 3D de los modelos y montaje de las láminas y de las piezas del puzle.

Las pruebas de impresión y la impresión definitiva de los modelos se realizaron en la empresa Casti.io [18]. En la Figura 4 se pueden observar las diferencias en calidad de impresión en el código braille según el polímero utilizado. Teniendo en cuenta las diferencias de calidad de impresión del código braille entre los tres polímeros utilizados, en la Figura 4(a) se observa que la calidad de impresión con PET-G no es buena, así como en la Figura 4(c) se muestra que la calidad de la impresión con TPE es todavía peor que la del anterior polímero. En la Figura 4(b) se aprecia la buena calidad de impresión con PLA, por dicho motivo, se decidió realizar la impresión de la Tabla en PLA, Figura 4(d).

Figura 4. (a) leyenda de la Tabla impresa en PET-G; (b) Leyenda impresa en PLA; (c) Leyenda impresa en TPE; (d) Tabla de estructuras impresa en PLA.





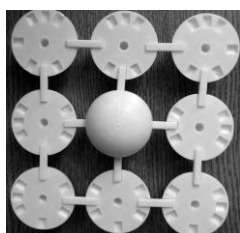
(c)



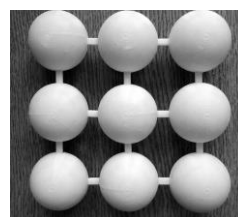
(d)

Una vez impresos los diseños de las esferas y los conectores, se procedió al montaje de los mismos, eliminando la capa superficial que cubre cada lugar de conexión según el número y el ángulo de conexión de cada esfera con sus adyacentes en las láminas. En las Figuras 5(a) y 5(c) se puede comprobar la disposición de las conexiones. Teniendo en cuenta el tipo de filamento utilizado para imprimir las esferas lisas/blancas y los conectores (PET-G) y para las esferas negras/con oquedades (PLA) se utilizó el disolvente adecuado para realizar las uniones simplemente impregnando la superficie de una semiesfera y posterior acoplamiento y presión de la otra semiesfera. En las Figuras 5(b) y 5(d) se visualizan ambos modelos terminados.

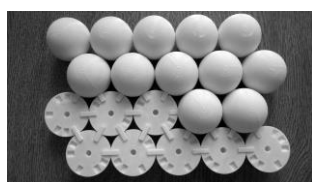
Figura 5. (a) Montaje de láminas no densamente empaquetadas; (b) Modelo finalizado; (c) Montaje de láminas densamente empaquetadas; (d) Modelo finalizado.



(a)



(b)



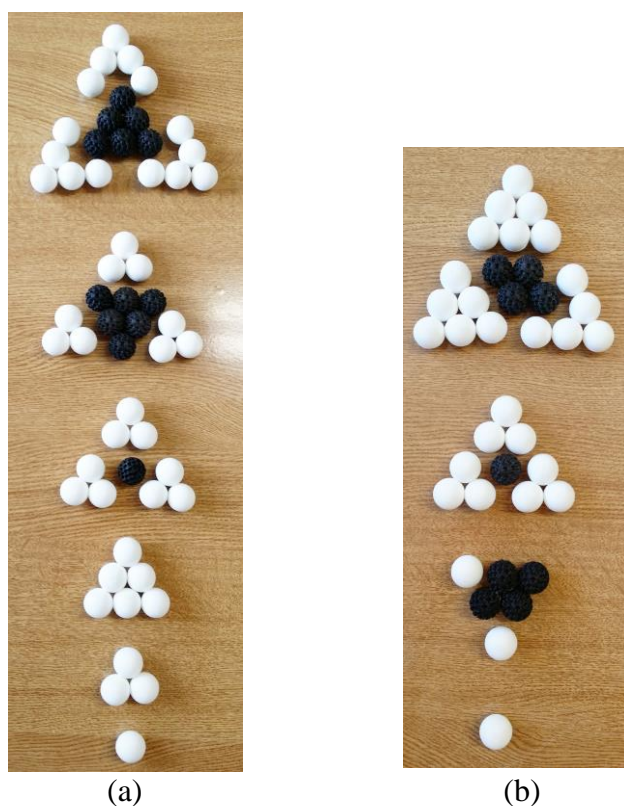
(c)



(d)

Los otros dos modelos preparados - reconocimiento de los cuatro planos de deslizamiento de la estructura cúbica centrada en las caras, Figura 6(a), y del único plano de deslizamiento de la estructura hexagonal compacta, Figura 6(b) - se componen de diferentes piezas que pueden unirse para formar el esquema de láminas que se describe en el documento de la práctica, de forma que se utilizan estas piezas para componer el puzle. Las estructuras completas se obtienen superponiendo las láminas de cada esquema, comenzando por la que está en la parte superior de la foto, colocando la segunda lámina sobre ésta y así sucesivamente se colocan las restantes, una sobre otra, hasta llegar a formar un tetraedro en el caso (a), mientras que en el caso (b) el poliedro que se obtienen no es un tetraedro completo, según las instrucciones de la práctica que se suministran en un documento PDF accesible publicado en la web <https://dqino.ua.es/rtn/docs/Practica2-estructuras-de-solidos-metalicos-final.pdf> (<https://bit.ly/2JqSSHf>).

Figura 6. (a) Piezas del puzle para construir el Modelo de estructura cúbica centrada en las caras; (b) piezas para el Modelo de estructura hexagonal compacta.



3.3 Grabación y edición de vídeo en el que se visualiza el procedimiento de trabajo de una persona con deficiencia visual importante/ceguera con los materiales elaborados.

Una vez preparados todos los materiales y el documento de trabajo se realizó la grabación de un vídeo en el que mostrar la forma de utilización de los mismos por parte de una persona con deficiencia visual importante/ceguera. Se redactó el script del vídeo para poder grabar las secuencias más importantes que, posteriormente se editaron y el video obtenido (<https://youtu.be/erGUiOXiA6o>) se incluyó en la presentación utilizada en la comunicación oral [19].

3.4 Análisis de las herramientas TIC para la elaboración de encuestas. Elaboración de encuestas.

Se llevó a cabo la utilización de diferentes herramientas para elaborar encuestas/test, como Google forms, MS Office 365 forms, App Socrative para elaborar las encuestas de usabilidad y de evaluación de conocimientos adquiridos, para recoger los datos on-line. Cualquiera de las tres herramientas es cómoda de utilizar tanto por parte del alumnado como por el profesorado. Teniendo en cuenta que el profesorado de la Universidad de Alicante posee una cuenta institucional de Google, se decidió realizar las encuestas con esta herramienta. Se preparó la encuesta sobre usabilidad del material por parte de alumnado invidente de enseñanza secundaria (<http://bit.ly/2N9iUIR>). La preparación de la evaluación de conocimientos adquiridos está pendiente de recoger la opinión del alumnado de secundaria, que no se tiene debido a que durante este curso no se ha podido realizar la prueba de los materiales con este alumnado por falta de tiempo. Esta prueba queda pendiente de realizarse en el próximo curso.

4. CONCLUSIONES

La tarea de preparar individualmente materiales accesibles que cumplan con los principios del DUA es ardua. Solamente el planteamiento de la modificación de la accesibilidad de los materiales que ya se utilizan en la docencia, es un objetivo bastante costoso de conseguir. Pero con la participación de un grupo de docentes y otros profesionales se consigue con un esfuerzo razonable. En la Red AGEQI hemos conseguido trabajar conjuntamente un grupo de profesionales de la enseñanza universitaria y de la enseñanza media para obtener materiales que cumplan con los principios del DUA, para ser utilizados

sin problema por alumnado de ambos niveles educativos con y sin diversidad funcional. En la consecución de este objetivo fundamental se ha requerido una gran dosis de preparación en las necesidades que presenta el alumnado con ceguera y en nuevas tecnologías. Pero finalmente se ha elaborado un material novedoso y útil para cualquier tipo de alumnado, independientemente de su diversidad funcional. Se ha utilizado diferentes herramientas tecnológicas (impresión 3D, publicación en web de documentos accesibles (HTML, PDF), herramientas de diseño por ordenador, herramientas de grabación y edición de vídeo, herramientas para realizar encuestas on-line para conseguir la máxima adaptación de los materiales docentes para alumnado con y sin diversidad funcional.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la Tabla siguiente se enumeran los y las componentes de la Red 4286 y se detallan las tareas que cada cual ha llevado a cabo durante la realización del proyecto.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Rosa Torregrosa Maciá	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y planificación. - Elaboración de fichas de seguimiento. - Realización del esquema para el diseño de los materiales para impresión 3D (estructuras de esferas y Tabla Periódica) en JPG y su paso a SVG. - Preparación de los códigos QR y etiquetas NFC. - Grabación y edición de vídeo. - Elaboración y presentación de comunicación a REDES-INNOVAESTIC 2018. - Continuación de la publicación de páginas de la web “Química Inorgánica Estructural”.
Miguel Molina Sabio	<ul style="list-style-type: none"> - Continuación de la redacción y traducción al inglés de páginas de la web “Química Inorgánica Estructural” - Redacción y comprobación de documentos accesibles para la realización de las prácticas en castellano. - Redacción de los documentos de descripción de las instrucciones de
María Ángeles Lillo Ródenas	

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Joaquín Silvestre Albero	montaje de los modelos táctiles en castellano. - Análisis de las herramientas TIC para la elaboración de la encuesta de evaluación de conocimientos adquiridos por el alumnado después de la realización de la práctica en castellano que permiten obtener datos on-line.
Ángel Berenguer Murcia	
Isidro Martínez Mira	- Búsqueda de disolventes para el montaje de los modelos. - Montaje de los modelos utilizando las semiesferas y conectores impresos en 3D.
Eduardo Vilaplana Ortego	
Olga Cornejo Navarro	
Domingo Martínez Maciá	- Comprobación de la usabilidad de los modelos táctiles, siguiendo las instrucciones contenidas en los documentos accesibles. - Video demostración de uso de los materiales por personas con ceguera/visión disminuida.
José María Fernández Gil	
Ramón Coma Ferrer (y componentes del Seminario de Ciencias de los CREs de la O.N.C.E.)	- Orientación sobre código braille. - Comprobación del código braille en los diseños de materiales docentes. - Elaboración de la encuesta de usabilidad para personas con ceguera/visión disminuida mediante Google forms.

6. REFERENCIAS

- [1] Diseño Universal para la Instrucción (DUI). Indicadores para su implementación en el ámbito universitario. Universidad Ramón Llull, Càtedra d'Accessibilitat de la Universitat Politècnica de Catalunya (Ed.). Traducción y Adaptación Transcultural de: Palmer, J & Caputo, A, (2002). The Universal Instructional Design Implementation Guide. Teaching Support Services. LOFT, Government of Ontario. University of Guelph. Recuperado de: http://sid.usal.es/idos/F8/FDO26916/disenio_universal_universidad.pdf
- [2] Stockholm declaration from the European Institute for Design and Disability. Recuperado de: http://dfaeurope.eu/wp-content/uploads/2014/05/stockholm-declaration_spanish.pdf
- [3] Universal Design for Learning Guidelines version 2.0. Wakefield, MA: Author. Traducción al español versión 2.0. (2013). Recuperado de:

http://www.udlcenter.org/sites/udlcenter.org/files/UDL_Guidelines_v2.0-full_espanol.docx

- [4] Torregrosa Maciá, R., Molina Sabio, M., Lillo Ródenas, M. A., Silvestre Alberó, J., Berenguer Murcia, Á., Martínez Mira, I., Vilaplana Ortego, E., Cornejo Navarro, O., Martínez Maciá, D., Fernández Gil, J. M. & Martínez Ferreras, F. (2017). Diseño de espacios y materiales docentes accesibles para su utilización en prácticas de asignaturas de Química Inorgánica. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (839-848). Barcelona: Octaedro.
- [5] Torregrosa Maciá, R., Molina Sabio, M., Lillo Ródenas, M. A., Silvestre Alberó, J., Berenguer Murcia, Á., Ruiz-Rosas, R., Martínez Mira, I., Vilaplana Ortego, E., Cornejo Navarro, O. Inorganic Chemistry teaching materials for mobile learning and/or “bring your own device” strategy. (2017). En L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, (Eds.), *Proceedings of EDULEARN17 Conference 3rd-5th July 2017, Barcelona, Spain*. (2425-2430). IATED Academy.
- [6] Torregrosa Maciá, R., Molina Sabio, M., Lillo Ródenas, M. A., Silvestre Alberó, J., Berenguer Murcia, Á., Martínez Mira, I., Vilaplana Ortego, E., Cornejo Navarro, O., Fernández Gil, J. M., Martínez Maciá, D., Martínez Ferreras, F. & Villar Pérez, J. M. La Impresión 3D de Modelos Táctiles para Apoyo del Aprendizaje Personalizado, Abierto, a Distancia y su Uso Combinado con Otras Herramientas Accesibles. (2017). *Libro de actas DRT4ALL 2017. II Congreso Internacional de Tecnología y Turismo. Accesibilidad 4.0 para todas las personas. 27-29 de septiembre 2017, Málaga, España*. (80-85). Fundación ONCE para la Cooperación e Inclusión Social de las Personas con Discapacidad. Recuperado de: https://biblioteca.fundaciononce.es/sites/default/files/publicaciones/documentos/drt-turismo_libro-actas2017es_v2.pdf
- [7] Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WGAC) 2.0 (2008). Recuperado de <http://www.sidar.org/traducciones/wcag20/es/>
- [8] Hertig, R. (2012). Assessments of Raster -- to -- Vector (SVG) Conversion software and 3 D Printers for Tactile Graphics.
- [9] Ministerio de Educación. Instituto de Tecnologías Educativas. Educación inclusiva. Discapacidad visual. Módulo 5: El sistema braille. Recuperado de: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/pdf/m5_dv.pdf
- [10] Martínez-Liébaná, I. & Polo Chacón, D. (2004). *Guía didáctica para la lectoescritura braille*. Madrid. Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE).

[11] DOCUMENTO TÉCNICO B 15 DE LA COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA. ESCRITURA CON LA FUENTE BRAILLE DE LA COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA. (2016). Comisión Braille Española, Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE).

Recuperado de:

<https://www.once.es/servicios-sociales/braille/documentos-tecnicos/documentos-tecnicos-relacionados-con-el-braille/documentos/b15-fuente-braille-2.pdf>

[12] compartolid.es. Valoración y Guías teniendo en cuenta la Accesibilidad. Recuperado de: <https://www.compartolid.es/tipos-de-letras-fonts-braille/>

[13] Resinex. Descripción del PLA. Recuperado de: <http://www.resinex.es/tipos-de-polimeros/pla.html>

[14] All3Dp. Com. Sean Rohringer. 2018's Best 3D Printer Filament Types – The Top 25. Recuperado de: <https://all3dp.com/1/3d-printer-filament-types-3d-printing-3d-filament/>

[15] Resinex. Tests de solubilidad de PLA. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Marius_Murariu2/post/What_is_the_best_solvent_for_poly_lactic_acid2/attachment/59d61e1879197b807797c7b4/AS%3A275760858529793%401442757920504/download/PropertiesDocument_Solubility-Test-Results_pdf.pdf

[16] PET-G chemical resistance. Eriks Group. Recuperado de: https://static.eriksgroup.com/nl-be/datasheets/transparante_kunststoffen/eriks_-_petg_chemical_resistance.pdf

[17] Anastas, P.T. & Warner, J.C. (1998). Green Chemistry: Theory & Practice. New York: Oxford Univ. Press.

[18] Casti.io. Empresa de impresión 3D enfocada a la Educación 3.0. <http://www.castiio.es/>

[19] Torregrosa Maciá, R., Molina Sabio, M., Lillo Ródenas, M. A., Silvestre Alberó, J., Berenguer Murcia, Á., Martínez Mira, I., Vilaplana Ortego, E., Cornejo Navarro, O., Martínez Maciá, D., Fernández Gil, J. M. & Coma Ferrer, R.. (2018). *Diseño de espacios y materiales docentes accesibles para su utilización en prácticas de asignaturas de Química Inorgánica*. Libro de actas de las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria-REDES 2018 y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC-INNOVAESTIC 2018 (<https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2018>). (428-429). Alicante: Universidad de Alicante. ICE.

218. Creación de una enciclopedia (Wiki) de los contenidos y conceptos explicados en las prácticas de Inmunología General del Grado en Biología, mediante la aplicación Moodle de UA Cloud.

P. Martínez Peinado; S. Pascual García; AB. López Jaén; FJ. Navarro Blasco; JM. Sempere
Ortells

pascual.martinez@ua.es; sandra.pascual@ua.es; ana.belen.lopez@ua.es;
navarro_frabla@ua.es; josemiguel@ua.es

Departamento de Biotecnología.

Universidad de Alicante.

RESUMEN (ABSTRACT)

Este proyecto supone una continuación de la red 3830 de la convocatoria 2016/2017. Para esta actividad, los 158 alumnos matriculados en Inmunología General se dividieron en 7 grupos de prácticas y realizaron un informe de una de las clases que les fue asignada por los profesores responsables de la asignatura. Los informes se realizaron con la herramienta Wiki del Moodle de UA Cloud y se escribieron tanto en castellano (6 informes), como en inglés (1 informe). Tras su corrección, se observó que las calificaciones obtenidas en los distintos apartados, como en la calidad del contenido, la ortografía, coherencia y cohesión, la calidad de las imágenes y la calidad de la maquetación fueron peores que para los informes controles y colaborativos, realizados durante el curso 2016/2017. Además, al analizar el porcentaje de plagio en los siete informes de prácticas se observaron valores elevados que alcanzaron hasta el 38%. Estas bajas calificaciones también se observaron en las notas finales de la asignatura, siendo menores que las de los alumnos matriculados durante el curso 2016/2017. Estos hechos podrían explicarse por un desconocimiento de los estudiantes en el manejo de la herramienta Wiki, ya que fue la primera vez que trabajaron con ella.

Palabras clave: Wiki, Inmunología, informe, prácticas, plagio

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La evaluación de la parte práctica de la asignatura de Inmunología General se ha llevado a cabo desde su implantación a través de un informe tradicional de prácticas, de manera individual hasta hace un año. Sin embargo, gracias a un proyecto de Redes de la convocatoria 2016/2017 (código 3830) dicho informe pasó a ser colaborativo y a realizarse conjuntamente por grupos de prácticas, generando informes más específicos y con información ampliada relativa no sólo a las prácticas en sí, sino a sus posibles aplicaciones clínicas. En este proyecto hemos querido ir un paso más hacia adelante y transformar dicho informe en una Wiki que los alumnos irán ampliando y mejorando cada año. Esta Wiki estará implementada en el entorno Moodle de UA Cloud, de forma que obligaremos a los estudiantes a trabajar de manera colaborativa y *on-line*, favoreciendo la productividad y eficiencia del grupo. De esta manera, se generará una enciclopedia de cada una de las 7 prácticas de la asignatura, que se podrá y se deberá utilizar para estudiar el contenido práctico de la asignatura de cara a superar el examen final. Uno de los informes será obligatoriamente en inglés, ya que será elaborado por el grupo de alto rendimiento académico (ARA). Finalmente, la Wiki será revisada, corregida y valorada por el profesorado de la asignatura, para asegurar que el contenido de la misma sea fiable y riguroso.

1.2 Revisión de la literatura

En los años 70 del siglo XX se empezaron a conocer las teorías y fundamentos del “trabajo colaborativo” como técnica de aprendizaje (Dillenbourg, Baker, y Malley, 1996), teniendo los profesores un papel muy importante en la implementación de estas técnicas. Entre las funciones de los docentes se encuentran las de establecer unas reglas básicas para establecer la colaboración y aceptar que los últimos responsables de las decisiones son todos los componentes del grupo (Mercer, 1996). De hecho, en investigaciones recientes se ha observado que aquellos alumnos que realizaron trabajos de forma colaborativa obtuvieron una mayor calificación que aquellos que los realizaron individualmente (Sempere-Ortells, Martínez-Peinado, Pascual-García, Navarro-Blasco, Martínez-Cardona, Dinescu, 2017). Esto puede ser debido a que el trabajo en grupo favorece el *brainstorming* o generación de ideas,

creando trabajos con una mayor calidad tanto en el contenido como en el aspecto, además de minimizar los errores ortográficos y de formato (Sempere-Ortells et al., 2017).

Con el paso de los años, las técnicas del trabajo colaborativo fueron evolucionando gracias al avance de las nuevas tecnologías y se desarrollaron nuevas herramientas que permitieron que los alumnos trabajasen de forma más independiente del profesor (Zhu, 2012). Estas herramientas se conocen como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y se han implementado en las universidades españolas a raíz de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Ballesteros-Carrasco, Franco-Romo y Pedro-Carañana, 2012), y comenzaron a alcanzar más renombre a partir de los años 80, cuando empezaron a someterse a las primeras investigaciones (Mansell, 1994).

Dentro de todas las herramientas más novedosas que se utilizan en docencia destacan las Wikis. El nombre de Wiki proviene del hawaiano *wiki wiki*, que significa “darse prisa”, utilizándose para definir una forma rápida y fácil de adquirir el conocimiento (Wheeler, Yeomans, Wheeler, 2008). Las Wikis tienen varias ventajas, como la posibilidad de introducir imágenes, textos e hipervínculos, así como de corregir, reescribir o actualizar el contenido existente en la Web (Wheeler et al., 2008). Estos hechos favorecen el aprendizaje autónomo, a la vez que hacen que sea menos necesario que los estudiantes estudien individualmente (Boulos, Maramba y Wheeler, 2006).

Gracias al desarrollo de las Wikis, los alumnos pueden estudiar y aumentar su conocimiento sobre diversas materias, trabajando de forma colaborativa con decenas de otros usuarios de forma *on-line*.

1.3 Propósitos u objetivos

Los objetivos de este proyecto son:

- 1.- Crear una Wiki de las prácticas de Inmunología General para que los alumnos refuercen y aprendan los conceptos clave explicados en clase.
- 2.- Utilizar la realización de los informes de prácticas en formato Wiki como medio para favorecer la colaboración en grupos numerosos de más de 20 personas.
- 3.- Crear un material de estudio que sea útil para el examen final y que se irá corrigiendo y mejorando en los siguientes cursos académicos hasta obtener un manual de referencia.

2. MÉTODO

La asignatura de Inmunología General tiene 7 clases de prácticas que se realizan a lo largo del segundo semestre:

- P1: Aislamiento de células mononucleares mediante centrifugación en gradiente de densidad.
- P2: Cálculo de la concentración de células mononucleares con la cámara de Neubauer y viabilidad.
- P3: Inmunofluorescencia directa.
- P4: Separación de poblaciones celulares de interés con esferas inmunomagnéticas.
- P5: Opsonización y fagocitosis.
- P6: Ensayo del metabolismo oxidativo de los fagocitos.
- P7: Doble Inmunodifusión

En el curso 2017/2018, se matricularon 158 alumnos que fueron distribuidos en 7 grupos de prácticas (Tabla 1), de forma, que cada uno realizó un informe de la práctica que le fue asignada por los profesores responsables de la asignatura.

Tabla 1. Relación del grupo de prácticas con el informe en formato Wiki que realizó. Además, se muestra el número de alumnos matriculados en cada uno de los grupos y la práctica con la que está relacionada cada informe.

Grupo	Nº de alumnos matriculados	Informe de prácticas en formato Wiki que deben realizar	Práctica con la que está relacionada
L1	26	Cámara de Neubauer y viabilidad celular.	P2
L2	23	Inmunodifusión y técnicas para detectar las reacciones antígeno-anticuerpo.	P7
L3	24	Técnicas de separación celular.	P1
L4	21	Aplicaciones de las micropartículas/ microesferas.	P4

L5	21	Aplicaciones de la microscopía de fluorescencia en Inmunología.	P3
L6	28	Distintas técnicas y metodologías para estudiar el metabolismo oxidativo de las células.	P6
L8 (ARA)	15	Different methodologies to study phagocytosis and the complement system activity.	P5

Cada informe de prácticas debía contener los siguientes apartados:

- Introducción. Además de incluir los aspectos básicos explicados en la clase, se tenía que ampliar la información, buscando otros protocolos y técnicas.
- Objetivos de la práctica.
- Material y métodos. Se debía describir el procedimiento que se siguió en la práctica.
- Resultados. Se debían comentar los resultados obtenidos y se compararían con los de sus compañeros. Además, debía incluirse un apartado de estadística, siempre que fuese necesario.
- Discusión. Los resultados obtenidos se tenían que comparar con otras técnicas y protocolos presentes en la literatura.
- Conclusiones. Los aspectos más relevantes de la práctica se tenían que resumir en 3 ó 4 puntos.
- Bibliografía. Todos los artículos, libros, páginas webs, debían estar correctamente referenciados, para evitar el plagio.

No hubo una extensión máxima ni mínima a la hora de realizar los informes, pero debían contener todos los apartados mencionados anteriormente.

Una vez se les hubo comunicado la práctica de la que debían realizar el informe, los alumnos tuvieron 15 días para escribirlo en formato Wiki utilizando la aplicación Moodle de UA Cloud. Si algún alumno no participó de la realización de la Wiki, sus compañeros tuvieron la opción de no registrar su nombre, a fin de que no tuviera ninguna calificación en el apartado del informe de prácticas. Por otro lado, si una vez finalizado el plazo para realizar la

Wiki, los componentes de ese grupo no pudieron completarla por desconocimiento en la utilización de esta herramienta, se les concedería una semana más de plazo para que pudieran terminarlo. De los 7 informes que se obtuvieron finalmente, 6 se redactaron en castellano y 1, en inglés por el grupo ARA.

Finalmente, los profesores responsables corrigieron todas las aportaciones de los alumnos y las evaluaron, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Calidad del contenido (10 puntos). Se evaluó que estuvieran presentes los conceptos básicos explicados en clase, así como la búsqueda de información procedente de bases de datos científicas y fiables.
- Ortografía, coherencia y cohesión (10 puntos). Las faltas de ortografía, así como los errores gramaticales se evaluaron negativamente. También se tuvo en cuenta la falta de cohesión entre las distintas partes del informe que demostraban que habían sido realizadas por alumnos distintos.
- Calidad de las imágenes (10 puntos). La presencia de imágenes y figuras realizadas por los propios alumnos se valoró positivamente. Sin embargo, si estas se tomaron de artículos o de otras fuentes, debían tener una buena calidad y no aparecer pixeladas.
- Calidad de la maquetación (10 puntos). Se valoró positivamente la presencia de índice con hipervínculos, justificación de los textos, etc.

Consideramos que el apartado más importante era el de la calidad del contenido, por lo tanto, para calcular la nota final del informe de prácticas, se utilizó la siguiente fórmula: $0,7 \times \text{nota de la calidad del contenido} + 0,1 \times \text{nota de la ortografía, coherencia y cohesión} + 0,1 \times \text{nota de la calidad de las imágenes} + 0,1 \times \text{nota de la calidad de la maquetación}$.

Asimismo, se analizaron todos los informes con la herramienta Turnitin (Oakland, Estados Unidos), para evaluar el porcentaje de plagio que existía en cada uno de ellos.

El análisis estadístico de las calificaciones obtenidas tanto de las libretas en formato Wiki como las comparaciones con los informes controles y colaborativos realizados durante el curso 2016/2017 (Sempere-Ortells et al., 2017) se realizaron con el programa GraphPad Prism (La Jolla, Estados Unidos). El test estadístico que empleamos fue ANOVA y establecimos las diferencias significativas en aquellos casos en los que el p-valor fuera menor

a 0,05. El análisis *post-hoc* entre los grupos se realizó mediante el test de comparaciones múltiples de Tukey.

3. RESULTADOS

Los estudiantes de Inmunología General crearon una libreta de prácticas en formato Wiki mediante la herramienta de Moodle de UA Cloud, donde se incluyeron los apartados de introducción, objetivos, material y métodos, resultados, discusión y conclusiones (Fig. 1). En total, se realizaron 7 Wikis (6 en castellano y 1 en inglés) correspondientes a las 7 prácticas que se impartieron en la asignatura.

Figura 1. Imagen de una parte del informe de la práctica 6 en formato Wiki.

UACloud Español - Internacional (es) Sandra Pascual García

10. Reemplazar el HBSS por HBSS con suero al 10%.
11. Colocar las placas en un lector de fluorescencia de microplacas y leer las placas.

Las placas se leen a 485nm con emisión a 528nm, y así se obtienen las células que han reducido el DCFH creando un producto fluorescente (Acosta C. et al, 2008).

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

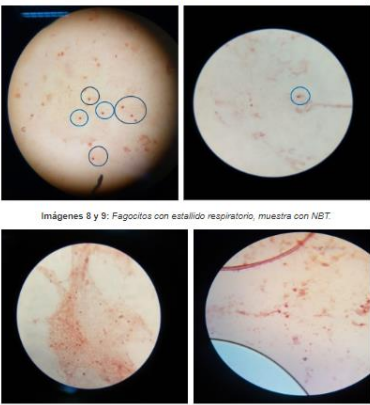
En la práctica del laboratorio se hacen dos muestras: un control y otra experimental. A cada muestra se le añade distintos componentes para poder observar las diferencias entre una muestra donde se produce el estallido respiratorio en otra en la que este proceso no ocurre.

Muestra control	Sangre (5 µL)	PMA (5 µL)
Muestra experimental	Sangre (5 µL)	NBT (5 µL)

Una vez terminado el protocolo a seguir, se pudieron observar al microscopio los fagocitos que extrajimos de la muestra sanguínea. Se utilizó una microscopía óptica con objetivos de 10 y 40 aumentos.

El NBT que añadimos a la muestra experimental es una molécula formada por la unión de dos grupos de tetrazol. Cuando la fagocito oxidasa (Phox) reduce oxígeno libre (O₂) a anión superóxido, a su vez reduce el NBT. De este modo el NBT que posteriormente tenía una coloración amarillenta, ahora que está reducido y ha sido convertido en formazán tiene una coloración azul/violeta.

Por este motivo, cuando se proceda a observar la muestra en el microscopio lo que nos proporcionará la información de si ha habido estallido respiratorio será el color que tomen los fagocitos en la muestra. Aquellos fagocitos donde haya habido esta reacción tendrán un color azulado debido al formazán (reducción de NBT) y aquellos donde no ocurre tendrán un color rojizo.



Imágenes 8 y 9: Fagocitos con estallido respiratorio, muestra con NBT.

Imágenes 10 y 11: Fagocitos sin estallido respiratorio, muestra control, sin NBT.

En la imagen 8, la muestra contenía NBT (Nitrobluetetrazolio), por lo tanto se podía observar el estallido o Burst respiratorio (círculos azules) ya que al reducirse la molécula de NBT, se ha convertido en una molécula de Formazán con un color azulado.

En la imagen 10 no se puede observar ningún estallido respiratorio (círculos azules) ya que la muestra también contenía NBT pero no se ha reducido y se mantiene en su molécula de Formazán.

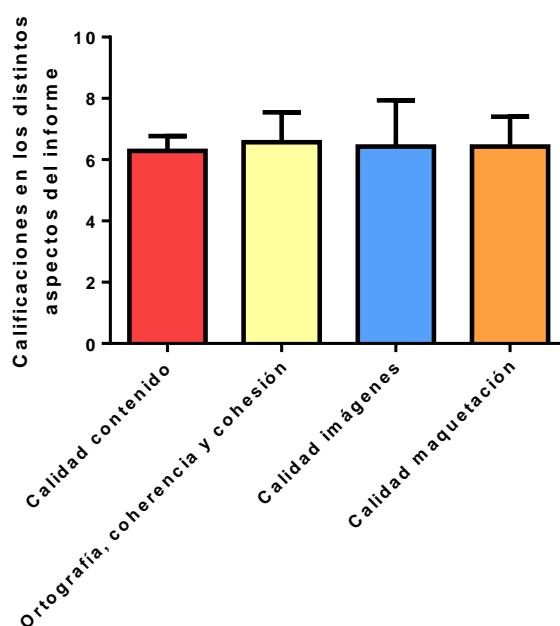
Una vez finalizada la entrega de todas las Wikis, se procedió a su calificación atendiendo a varios aspectos como la calidad del contenido, la ortografía, coherencia y cohesión, la calidad de las imágenes y la calidad de la maquetación (Tabla 2). Las notas

medias de cada uno de los anteriores apartados no variaron mucho, tomando valores entre 6,29 y 6,57 (Fig. 2).

Tabla 2. Calificación de los informes en formato Wiki según los distintos apartados de calidad del contenido, ortografía, coherencia y cohesión, calidad de las imágenes y calidad de la maquetación. Las notas se muestran sobre un valor total de 10 puntos.

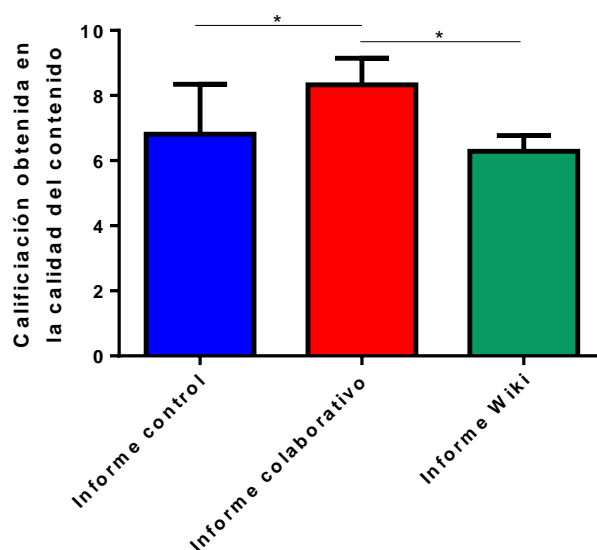
Informe Wiki	Calidad del contenido	Ortografía, coherencia y cohesión	Calidad de las imágenes	Calidad de la maquetación
P1	6	8	6	5
P2	7	6	8	5
P3	6	6	8	7
P4	7	6	5	7
P5	6	6	8	7
P6	6	8	5	7
P7	6	6	5	7

Figura 2. Calificación del conjunto de los informes en formato Wiki atendiendo a la calidad del contenido, la ortografía, coherencia y cohesión, la calidad de las imágenes y la calidad de la maquetación. Los resultados están expresados como media (SD).



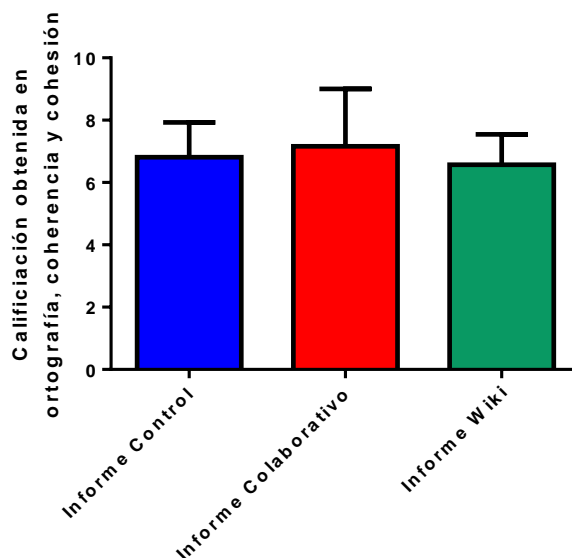
Si analizamos por separado cada aspecto y lo comparamos con los informes controles y colaborativos que realizaron los alumnos durante el curso 2016/2017, encontramos diferencias interesantes. El informe colaborativo tuvo una mayor calidad del contenido que el informe control ($p=0,0418$) y que la Wiki ($p=0,0209$), siendo esta última la peor (Fig. 3).

Figura 3. Calificación de la calidad del contenido obtenida por el informe en formato Wiki y los informes controles y colaborativos que se realizaron en el curso 2016/2017. Los resultados están expresados como media (SD).



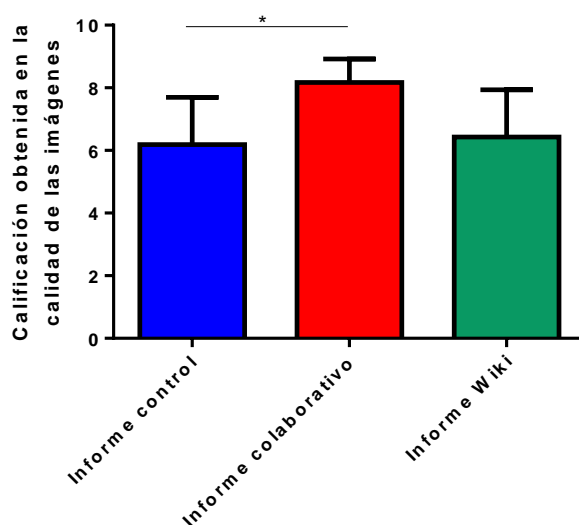
Sin embargo, no encontramos grandes diferencias entre la calificación obtenida en el apartado de ortografía, coherencia y cohesión, al compararlo con los informes controles y colaborativos (Fig. 4).

Figura 4. Calificación de la ortografía, coherencia y cohesión obtenida por el informe en formato Wiki y los informes controles y colaborativos que se realizaron en el curso 2016/2017. Los resultados están expresados como media (SD).



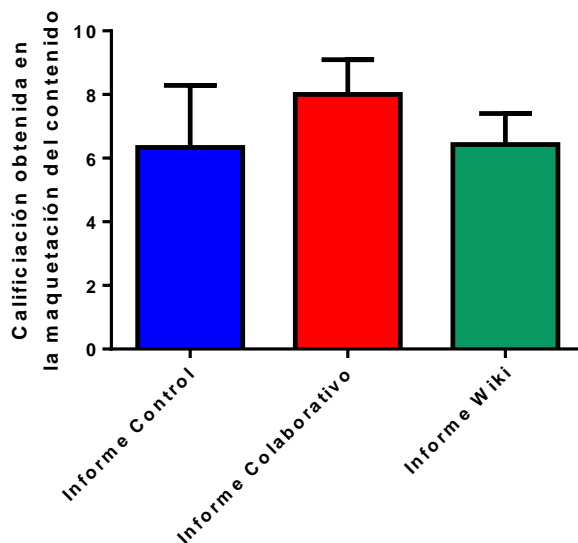
En lo relativo a la calidad de las imágenes, encontramos una diferencia significativa entre el informe control y el colaborativo ($p=0,0134$), tal y como comentó Sempere-Ortells et al., (2017), siendo mayor para este último (Fig. 5). En cuanto al informe en formato Wiki, la calidad de las imágenes fue peor que las presentes en el informe colaborativo.

Figura 5. Calificación de la calidad de las imágenes obtenida por el informe en formato Wiki y los informes controles y colaborativos que se realizaron en el curso 2016/2017. Los resultados están expresados como media (SD).



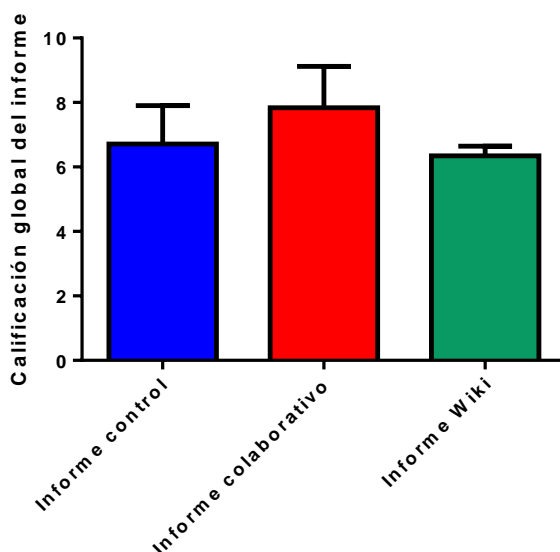
Finalmente, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, el informe colaborativo presentó una mejor maquetación que el informe control y la Wiki, que obtuvieron valores similares (6,33 y 6,43, respectivamente) (Fig. 6).

Figura 6. Calificación de la calidad la maquetación obtenida por el informe en formato Wiki y los informes controles y colaborativos que se realizaron en el curso 2016/2017. Los resultados están expresados como media (SD).



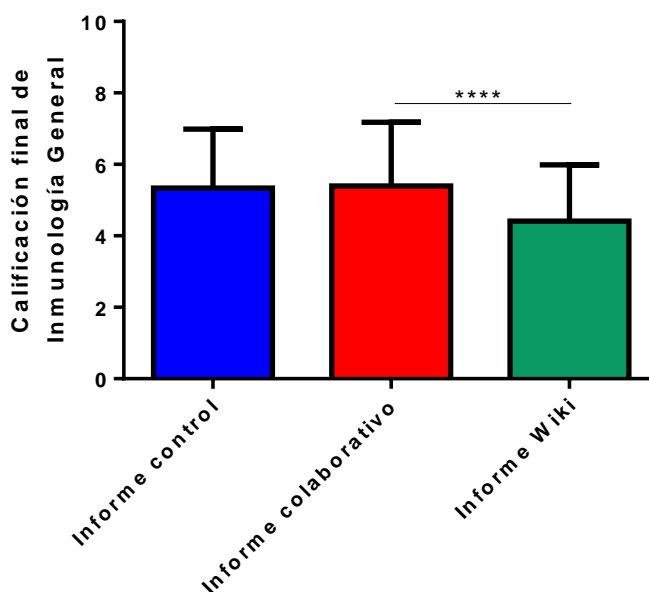
Tras calcular la nota final de los informes y teniendo en cuenta las notas individuales de cada uno de los parámetros mencionados anteriormente, observamos que el informe colaborativo obtuvo una calificación mayor (7,84 puntos), seguido por el informe control (6,71 puntos) y, finalmente, por el informe en formato Wiki con 6,34 puntos (Fig. 7).

Figura 7. Calificación global de los informes realizados en formato Wiki y de los informes controles y colaborativos que se realizaron en el curso 2016/2017. Los resultados están expresados como media (SD).



En relación con los datos anteriores, analizamos si las notas más bajas en las Wikis se traducían en una menor calificación de la asignatura (Fig. 8). La calificación media de la asignatura en el curso 2017/2018 fue de 4,42 puntos ($p < 0,0001$), mientras que para aquellos que realizaron el informe control o el colaborativo fue de 5,33 y 5,40 puntos, respectivamente.

Figura 8. Calificación de la asignatura Inmunología General, atendiendo a los alumnos que realizaron el informe en formato Wiki y los que realizaron los informes controles y colaborativos en el curso 2016/2017. Los resultados están expresados como media (SD).



Finalmente, mediante la aplicación Turnitin, analizamos el porcentaje de plagio que había en cada Wiki (Tabla 3) y obtuvimos un valor medio de 24%.

Tabla 3. Porcentaje de plagio obtenido en cada informe realizado en formato Wiki.

Informe Wiki	Porcentaje de plagio
1	16%
2	25%
3	8%
4	33%
5	38%
6	26%
7	23%

A la luz de estos resultados, pudimos observar que la estrategia de realizar informes de prácticas en formato Wiki no obtuvo el resultado que esperábamos. Esto pudo ser debido a que los estudiantes no estuvieran familiarizados con la herramienta, por lo que les costó más esfuerzo plasmar sus conocimientos y sus ideas. Otra hipótesis es que, al tratarse de una TIC, puede que no le hayan dado el valor que se merecía y no haberse esforzado de igual forma que si hubiesen tenido que presentar un PDF (como se hizo con los informes controles y colaborativos del curso 2016/2017).

Por otro lado, para el próximo curso académico, sería importante incidir en la importancia de evitar el plagio, ya que actualmente es un tema que genera una gran controversia y polémica. Para solucionar los elevados porcentajes de plagio, podríamos impartir alguna lección sobre cómo se debería citar y referenciar correctamente, así como del estado de la legislación actual en esta materia.

Finalmente, con todos los informes en formato Wiki se ha creado un manual de prácticas para que en los sucesivos cursos académicos sea modificado y mejorado por los estudiantes de Inmunología General, bajo la atenta supervisión de los profesores responsables, hasta obtener un manual de referencia que pueda utilizarse para prepararse la asignatura.

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones de este proyecto son:

1.- El informe en formato Wiki no ha alcanzado la misma calidad que el informe colaborativo que realizaron los alumnos en el curso 2016/2017 (Sempere-Ortells et al., 2017).

2.- Las bajas calificaciones de los informes en formato Wiki se corresponden con una menor nota en la asignatura de Inmunología General, con respecto a los estudiantes del curso 2016/2017 (Sempere-Ortells et al., 2017).

3.- Estas bajas calificaciones pueden ser debidas al desconocimiento de los estudiantes sobre el uso de la herramienta Wiki del Moodle de UA Cloud o a un menor esfuerzo al tratarse de una actividad nueva, en formato TIC.

4.- Los informes en formato Wiki tienen un elevado porcentaje de plagio.

5.- Se ha creado un manual para que durante el próximo curso académico sea corregido y mejorado por los siguientes alumnos.

Con este proyecto hemos pretendido crear una enciclopedia *on-line* realizada por todos los alumnos de la asignatura de Inmunología General de manera colaborativa, y que les sirviera para afianzar los contenidos prácticos. De hecho, este material no sólo estará disponible para ellos, sino también para los alumnos de las siguientes promociones que cursen esta asignatura. Además, gracias al grupo ARA podremos tener, con el paso de los años, una Wiki bilingüe, es decir, con el mismo contenido en inglés y en castellano. Con este proyecto queremos fomentar el trabajo colaborativo, que será muy importante para los estudiantes no sólo en su época universitaria, sino en su futuro laboral.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Pascual Martínez Peinado	Coordinación de la red, impartición de las prácticas y corrección de los informes.
Sandra Pascual García	Impartición de las prácticas y corrección de los informes.
Ana Belén López Jaén	Corrección de los informes.

Francisco Javier Navarro Blasco	Impartición de las prácticas.
José Miguel Sempere Ortells	Impartición de las prácticas y corrección de los informes.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

B. Ballesteros-Carrasco, D. Franco-Romo & J. Pedro-Carañana. (2012). *Reformulaciones en el ámbito de la innovación dentro del EEES* (pp. 33-54). Madrid: Visión Libros.

Boulos, M. K., Maramba, I. & Wheeler, S. (2006). Wikis, blogs and podcasts: a new generation of web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BMC Medical Education*, 6(41), pp. 1-8.

P. Dillenbourg, M. Baker, A. Blaye & C. O'Malley (1996). *Learning in humans and machine: Towards an interdisciplinary learning science* (pp. 189-211). Oxford: Elsevier.

Mansell, R. (1994). Information and Communication Technology Policy Research in the United Kingdom: A Perspective. *Canadian Journal of Communication*, 19 (1). <https://doi.org/10.22230/cjc.1994v19n1a792>

Mercer, N. (1996). The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom. *Learning and Instruction*, 6(4), pp. 359-377.

J. M. Sempere-Ortells, P. Martínez-Peinado, S. Pascual-García, F. J. Navarro-Blasco, C. Martínez-Cardona, R. C. Dinescu. (2017). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 1697-1708). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante.

Wheeler, S., Yeomans, P. & Wheeler, D. (2008). The good, the bad and the wiki: Evaluating student-generated content for collaborative learning. *British Journal of Educational Technology*, 39 (6), pp. 987-995.

Zhu, C. (2012). Student satisfaction, performance, and knowledge construction in online collaborative learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(1), pp. 127-136.

219. La Inmunología en el entorno de las redes sociales (Facebook, Twitter, Paper.li) como forma de divulgación, aprendizaje y refuerzo de los conceptos estudiados en clase.

S. Pascual García; P. Martínez Peinado; AB. López Jaén; FJ. Navarro Blasco; JM Sempere
Ortells

sandra.pascual@ua.es; pascual.martinez@ua.es; ana.belen.lopez@ua.es;
navarro_frabla@ua.es; josemiguel@ua.es

Departamento de Biotecnología.

Universidad de Alicante.

RESUMEN (ABSTRACT)

La asignatura de Inmunología General se imparte en el tercer curso del Grado en Biología y supone una materia compleja debido a los numerosos conceptos nuevos que deben aprender los alumnos. Debido a esto y al auge de las TIC, hemos creado un perfil del Grupo de Inmunología en Facebook y Twitter con el usuario @inmunologiaUA donde los profesores responsables de la asignatura publican noticias actuales o descubrimientos novedosos sobre cáncer, inmunodeficiencias, nuevos tratamientos, etc. De este modo, pretendemos motivar a los estudiantes para que se den cuenta de la aplicabilidad de las nociones impartidas en clase. Además, les propusimos que fueran ellos los que publicaran noticias, mediante el *hashtag* #inmunoUA para favorecer su involucración en la asignatura. Aunque sólo 8 alumnos publicaron 11 noticias, en la encuesta final que respondieron de forma anónima, la mayoría de los estudiantes consideró que las publicaciones en las redes sociales les ayudaron a prepararse la asignatura de cara a los exámenes finales.

Palabras clave: Inmunología, Facebook, publicaciones, estudiantes, exámenes

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Las redes sociales (RRSS) como Facebook, Twitter e Instagram, son, sin duda alguna, una de las mayores revoluciones informáticas de los últimos años, que permiten compartir imágenes, videos y otra información instantáneamente con un gran número de personas, y que éstas, a su vez, puedan volver a compartirla, generando un alcance casi exponencial de la información. Su penetrancia en la sociedad ha llegado a todos los niveles de edad, desde niños a adultos. Sin embargo, el contenido que se comparte no siempre es riguroso ni correcto, por lo que es de vital importancia generar contenidos en dichas RRSS que dispongan de credibilidad y que estén correctamente referenciados.

En este proyecto proponemos el uso de esas RRSS (sobre todo Facebook y Twitter) para el aprendizaje y divulgación de una disciplina tan compleja como la Inmunología. Actualmente, leemos o vemos casi cada día noticias sobre cáncer, VIH, nuevos tratamientos para enfermedades o la controversia que existe frente al uso de las vacunas, por lo que queremos mostrar a los alumnos de la asignatura de Inmunología General que todos los conceptos que aprenden en clase tienen utilidad y aplicabilidad en la vida diaria. Además, también pretendemos que los propios alumnos sean responsables de generar contenidos divulgativos y rigurosos relacionados con la Inmunología en RRSS. De esta forma, con este proyecto se busca que los estudiantes se interesen por la asignatura y busquen, de manera voluntaria e individual, noticias actuales sobre esta disciplina que les puedan resultar de interés.

Esta red se enmarca dentro de Immunomedia, un proyecto nacional de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), cuyo investigador principal es Alfredo Corell Almuzara (Profesor Titular de la Universidad de Valladolid) y donde el Grupo de Inmunología de la Universidad de Alicante actúa como colaborador. Este proyecto está dedicado a divulgar la Inmunología no sólo entre estudiantes universitarios, sino también a personas ajenas a ese ámbito.

1.2 Revisión de la literatura

El gran y rápido avance de la tecnología, sobre todo, de las herramientas sociales que se está produciendo en el siglo XXI, permiten al estudiante trabajar de un modo más independiente del profesor y formar su propio conocimiento (Zhu, 2012). Uno de los cambios que se han producido en las universidades españolas tras la implantación del Espacio Europeo de Educación superior, es el desarrollo de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Ballesteros-Carrasco, Franco-Romo y Pedro-Carañana, 2012), cuya nomenclatura comenzó a popularizarse a partir de los años 80, cuando empezaron a llevarse a cabo las primeras investigaciones sobre estas herramientas (Mansell, 1994). De hecho, aunque parezca un término novedoso, las TIC hacen referencia a tecnologías tan diversas como los ordenadores, correo electrónico o teléfonos móviles (Agarwal, Sebastian y Agarwal, 2016), así como a otras más actuales como es el uso de las pizarras digitales interactivas (PDI) (Domingo y Marquès, 2011), RRSS, etc.

Las TIC tienen un gran potencial en el ámbito educativo, ya que favorecen que los estudiantes se desenvuelvan sin problemas en esta nueva sociedad. De hecho, se utilizan en educación para fomentar el interés de los alumnos en todos los niveles de enseñanza, tanto obligatorios (primaria y secundaria), como en la universidad. El especial interés que reside en estas nuevas herramientas se debe a que favorecen el trabajo en grupo (colaborativo), se pueden utilizar para ampliar la materia impartida en clase, flexibilizan el aprendizaje y los horarios, etc. (Domingo y Marquès, 2011; Morrissey, 2007).

Sin embargo, aunque parece que esta nueva tecnología ayudará en sobremanera a los estudiantes, todavía hay profesores que se muestran reacios y contrarios a los cambios (Muñoz-Campo, 2012), lo que supone una limitación. Además, las TIC tienen el inconveniente de que el docente debe dedicar más tiempo a la preparación de la docencia y de las actividades a realizar (Domingo y Marquès, 2011). Por otro lado, las competencias que tengan los alumnos con el manejo de las TIC dependen de sus estrategias de aprendizaje, así como del sexo y la edad (Díaz-García, Cebrián-Cifuentes y Fuster-Palacios, 2016). A pesar de los inconvenientes mencionados anteriormente, las ventajas que se observan son mucho más significativas, como una mayor motivación del alumnado (Morrissey, 2007), una mejora en la comprensión de los temas impartidos, así como un aumento en la motivación y autoestima del docente (Domingo y Marquès, 2011).

1.3 Propósitos u objetivos

Los objetivos de este proyecto son:

1. Generar una página de Facebook o un perfil de Twitter y un *hashtag* que pueda ser empleado por los propios alumnos y con el que se referenciarán todos los contenidos relacionados con la Inmunología subidos por ellos a las RRSS.
2. Utilizar dichas RRSS para que los alumnos busquen noticias sobre temas novedosos y punteros en la Inmunología.
3. Crear un periódico digital con todas las noticias de interés inmunológico elegidas por los alumnos a través de la aplicación web Paper.li.
4. Elaborar una encuesta para que los estudiantes valoren la utilidad de esta actividad, así como posibles aspectos a mejorar para las siguientes ediciones.

2. MÉTODO

La realización de este proyecto se dividió en varias etapas que se detallarán a continuación.

2.1 Creación de una página del Grupo de Inmunología en RRSS.

Pensando que las RRSS más comúnmente utilizadas eran Facebook y Twitter creamos una página con el nombre “Grupo de Inmunología de la UA” y con el usuario @InmunologiaUA, donde publicamos diariamente noticias y descubrimientos novedosos y actuales relacionados con el área de Inmunología, tales como: cáncer, enfermedades autoinmunes, inmunoterapia, alergias, inmunología de la reproducción, etc. Cada publicación constaba de una breve descripción de la noticia, la fuente de donde se había obtenido y el enlace a la página web donde se encontraba la información original.

Las páginas de Facebook y Twitter proporcionaron información sobre los seguidores, reacciones de “Me gusta” a la página y alcance de las publicaciones que han sido analizados con Microsoft® Excel® 2016 MSO (Redmond, Estados Unidos).

2.2 Realización de una encuesta al alumnado de Inmunología General sobre la utilización de RRSS.

Una vez creadas las páginas de Facebook y Twitter, realizamos una encuesta con la herramienta Moodle de UA Cloud para que los alumnos de Inmunología General nos dieran su opinión sobre las páginas del Grupo de Inmunología en RRSS y su posible utilidad en dicha asignatura. La encuesta se contestó de forma anónima e individual y constaba de las siguientes preguntas:

1.- ¿Qué redes sociales utilizas con más frecuencia?

- a) Facebook.
- b) Twitter.
- c) Instagram.
- d) Snapchat.
- e) Ninguno.

2.- ¿Conoces la herramienta Paper.li?

- a) Sí.
- b) No.

3.- ¿Conoces las páginas del Grupo de Inmunología (@inmunologiaUA) en redes sociales?

- a) Sí.
- b) No.

4.- ¿Cómo definirías los posts publicados diariamente por nuestra página?

- a) Interesantes.
- b) Divulgativos.
- c) Complejos.
- d) Tratan temas que no interesan.
- e) No sé.

5.- ¿Crees que sería útil para aprender Inmunología que el alumnado tuviera un papel más activo en la búsqueda de noticias actuales sobre esta disciplina?

- a) Sí.
- b) No.

6.- ¿Qué áreas de la Inmunología te parecen más interesantes?

- a) Cáncer e Inmunoterapia.
- b) Enfermedades autoinmunes.
- c) Inmunodeficiencias.
- d) Trasplantes.
- e) Inmunología reproductiva.
- f) Respuesta inmunitaria frente a infecciones.
- g) No sé.

Los resultados, valores numéricos y su posterior análisis se realizaron con Microsoft® Excel® 2016 MSO (Redmond, Estados Unidos).

2.3 Publicación de noticias en la página de Facebook por parte del alumnado de Inmunología General.

Tras el análisis de los resultados de la encuesta inicial, se propuso como actividad de carácter voluntario e individual la publicación de noticias en la página del Grupo de Inmunología de la UA en Facebook por parte del alumnado. Para ello, los estudiantes de Inmunología General tuvieron que buscar noticias actuales y de relevancia en el ámbito de la Inmunología y publicarlas en Facebook, usando el *hashtag* #inmunoua. En cada publicación debía aparecer una breve descripción de la noticia (300 caracteres como máximo), el enlace a la página web de origen y la fuente de donde se obtuvo. La temática de dichas noticias podía ser: cáncer e inmunoterapia, enfermedades autoinmunes (diabetes, esclerosis múltiple o la artritis reumatoide entre otras), inmunodeficiencias (VIH), miRNA, divulgación de los aspectos básicos de la Inmunología, vacunas, etc.

Una vez los estudiantes publicaron las noticias en su perfil, los profesores de la asignatura las revisaron antes de compartirlas con la página oficial para que el resto de alumnos pudieran verlas.

2.4 Creación de un periódico digital mediante Paper.li.

La herramienta Paper.li no permite realizar periódicos digitales de las publicaciones de las páginas creadas en Facebook. Por lo tanto, para compensar este contratiempo, los administradores de la página oficial del Grupo de Inmunología compartieron e hicieron difusión de las noticias publicadas por los alumnos con el *hashtag* #inmunoua.

2.5 Evaluación de la actividad desarrollada por parte de los usuarios de Facebook.

Con el fin de evaluar la utilidad del proyecto y conocer la opinión del alumnado, no sólo de Inmunología General, sino de otras asignaturas impartidas por el área, así como de aquellas personas no pertenecientes al ámbito universitario, se creó un formulario con la aplicación Formularios de Google (Mountain Views, Estados Unidos). Esta encuesta se debía responder de forma anónima y voluntaria y constaba de las siguientes preguntas:

1.- ¿Cuál es tu rango de edad?

- a) Menos de 17 años.
- b) De 18 a 30 años.
- c) De 31 a 40 años.
- d) Más de 40 años.

2.- ¿Cuál es tu profesión?

3.- ¿Has estado matriculado/a en alguna de estas asignaturas durante el curso 2017/2018?

- a) Sí, en "Inmunología General" (Grado en Biología).
- b) Sí, en "Inmunología Aplicada e Inmunopatología" (Grado en Biología).
- c) Sí, en "Fundamentos de Biología Humana" (Grado en Tecnologías para la Información de la Salud).
- d) Sí, en "Aspectos básicos y clínicos del Sistema Inmunitario" (Máster en Optometría Avanzada y Salud Visual).
- e) Sí, en "Aplicaciones de la Inmunología en Biotecnología y Biomedicina" (Máster en Fertilidad Humana).
- f) No.

4.- ¿Qué opinas de la página del Grupo de Inmunología de la UA?

- a) Es interesante.
- b) Trata temas novedosos y actuales.
- c) Me ha despertado el interés por la Inmunología.
- d) Los contenidos no me han parecido interesantes.
- e) No me gusta que publique noticias todos los días.
- f) Debería hacer difusión de cursos, jornadas y congresos relacionados con la Inmunología.

5.- ¿Cuál o cuáles de los siguientes temas te han resultado más interesantes?

- a) Cáncer.
- b) Enfermedades autoinmunes (artritis reumatoide, esclerosis múltiple, diabetes mellitus 1, ...).
- c) Inmunodeficiencias.
- d) Alergia.
- e) Alimentación.
- f) Respuesta inmunitaria frente a virus, bacterias, etc.
- g) Nuevos fármacos e inmunoterapia.

6.- ¿Te ha resultado útil el contenido de la página a la hora de estudiar las asignaturas de Inmunología? Contesta sólo si has estado matriculado/a en alguna de las asignaturas mencionadas anteriormente.

- a) Sí.
- b) No.

Los resultados de la encuesta fueron analizados con Microsoft® Excel® 2016 MSO (Redmond, Estados Unidos).

3. RESULTADOS

3.1 Seguimiento y alcance de las publicaciones oficiales en Facebook y Twitter.

Actualmente, la página de Twitter tiene 49 seguidores (Fig. 1), mientras que en Facebook 122 personas siguen la página del Grupo de Inmunología (Fig. 2), entre los que se incluyen tanto alumnado de la Universidad de Alicante, como personas ajenas al ámbito universitario que han reaccionado con un total de 120 “Me gusta” a la página. Además, se han publicado 180 noticias, que han conseguido reacciones de “Me gusta”, “Me encanta” o “Me asombra” y que han sido compartidas por los seguidores de la página (Fig. 3). El alcance medio de las publicaciones en Facebook ha sido de 125,21 personas.

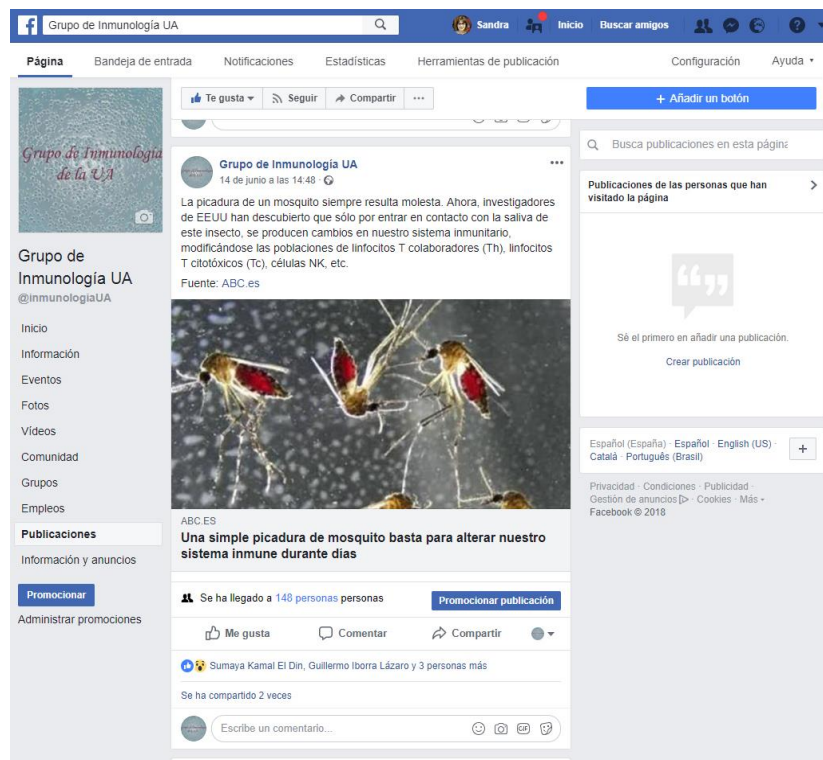
Figura 1. Vista del perfil de la página del Grupo de Inmunología de la UA en Twitter.



Figura 2. Vista del perfil de la página del Grupo de Inmunología de la UA en Facebook.



Figura 3. Vista de una publicación del Grupo de Inmunología de la UA en Facebook.



3.2 Resultados de la encuesta inicial los estudiantes de Inmunología General.

En cuanto a la encuesta inicial sobre la utilización de las RRSS por parte del alumnado de Inmunología General, sólo respondieron 67 de los 158 que están matriculados. Las RRSS que utilizaron con mayor frecuencia fueron Instagram (56%) y Facebook (32%) (Fig. 4), aunque sólo el 6% conocía la herramienta Paper.li (Fig. 5).

Figura 4. Porcentajes de utilización de las distintas RRSS por parte de los alumnos de Inmunología General.

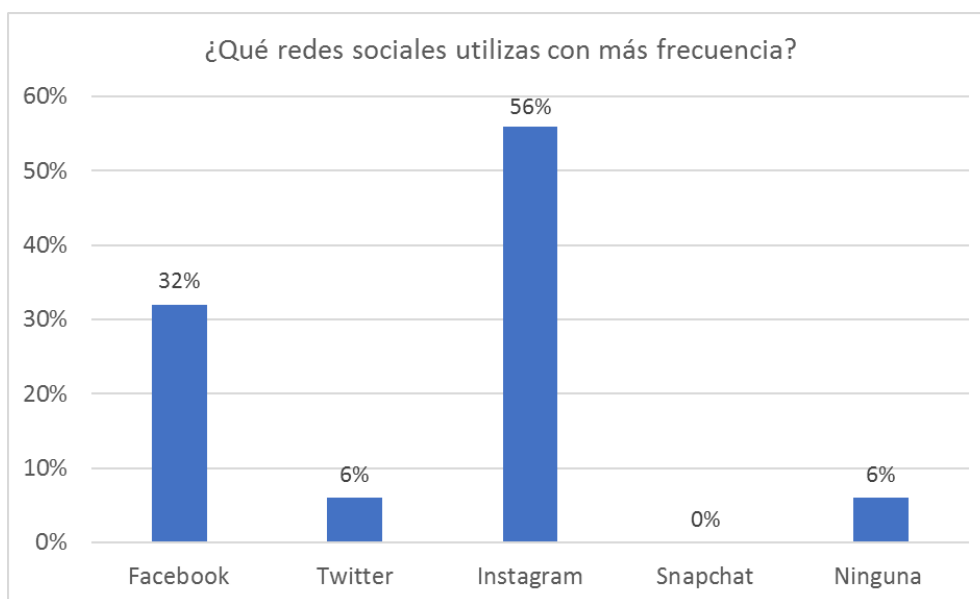
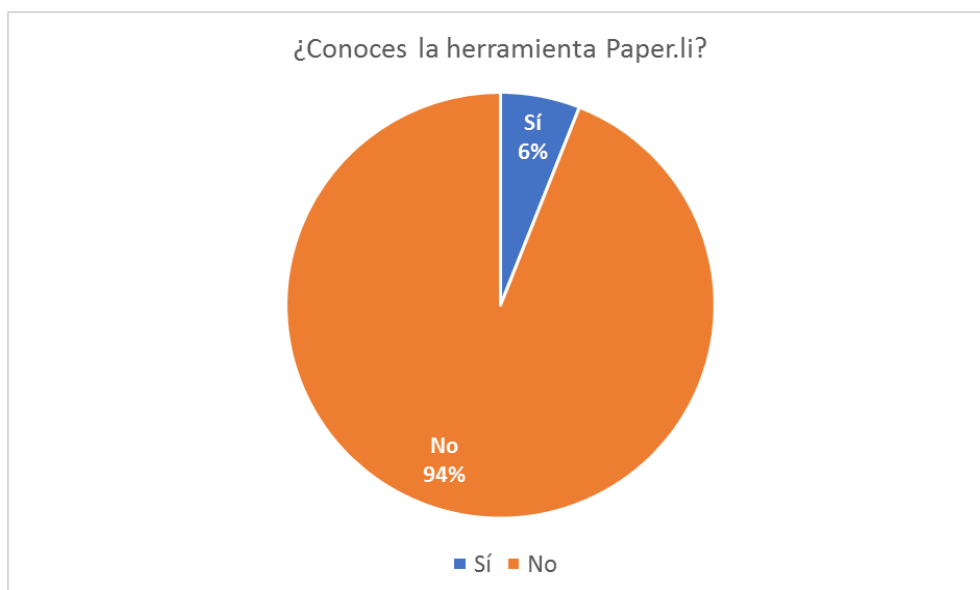


Figura 5. Porcentaje de los alumnos de Inmunología General que conocía o no la herramienta Paper.li.



Este dato contrasta enormemente con el 88% de los encuestados que conocían los perfiles del Grupo de Inmunología en RRSS (Fig. 6) y que los definían como interesantes (55%) y divulgativos (26%) (Fig. 7). Además, el 92% de ellos opinaba que podría resultar útil para aprender Inmunología el hecho de que los estudiantes buscaran noticias (Fig. 8). Por último, las áreas que les suscitaron mayor interés fueron: cáncer e inmunoterapia (32%), inmunología reproductiva (17%), trasplantes (15%), enfermedades autoinmunes (14%) y respuesta autoinmunitaria frente a infecciones (12%) (Fig. 9).

Figura 6. Porcentaje de los alumnos de Inmunología General que conocía o no las páginas del Grupo de Inmunología en RRSS.

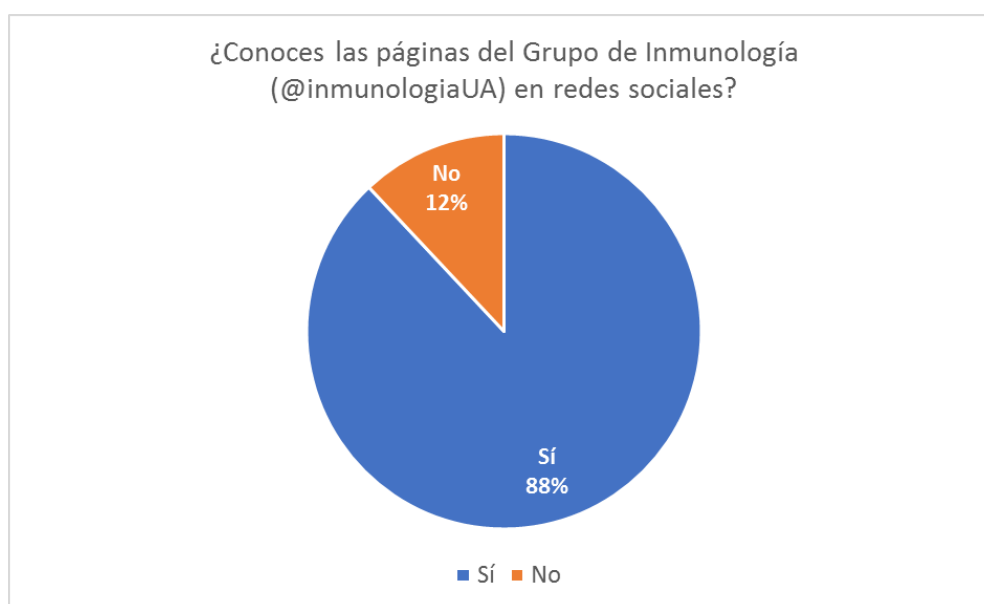


Figura 7. Opinión de los alumnos de Inmunología General sobre las publicaciones en la página del Grupo de Inmunología.



Figura 8. Opinión de los alumnos de Inmunología General sobre la utilidad de la búsqueda de noticias sobre Inmunología para favorecer el aprendizaje de dicha asignatura.

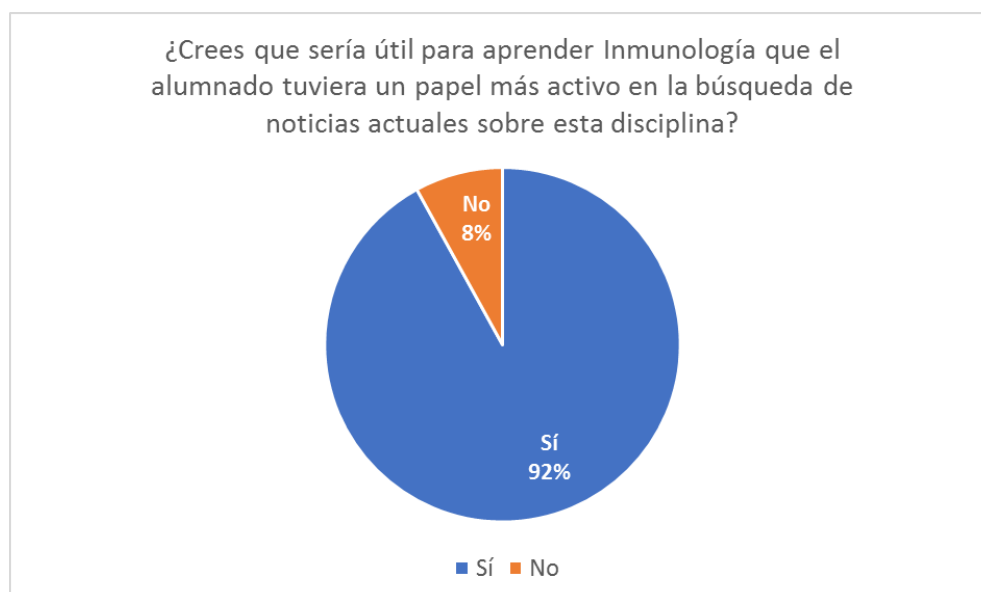
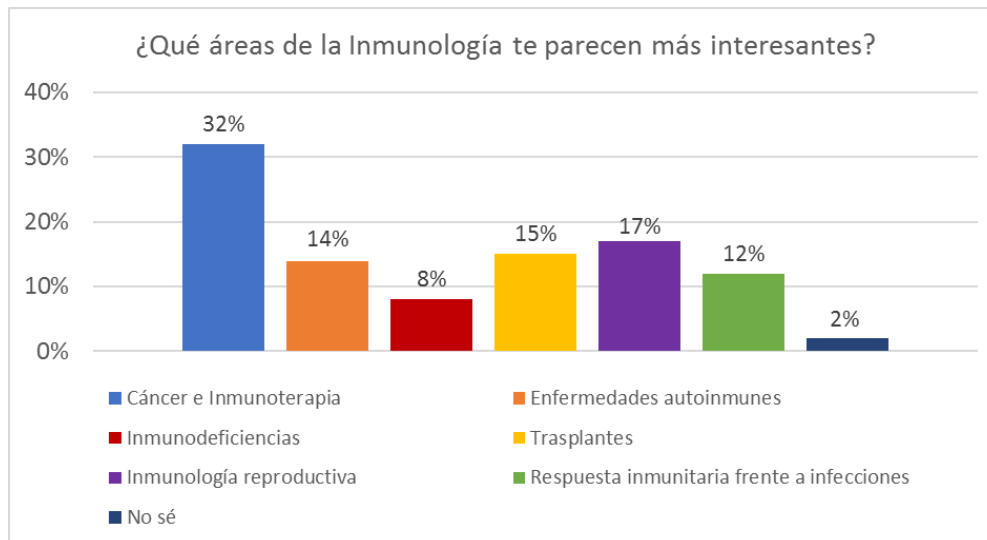


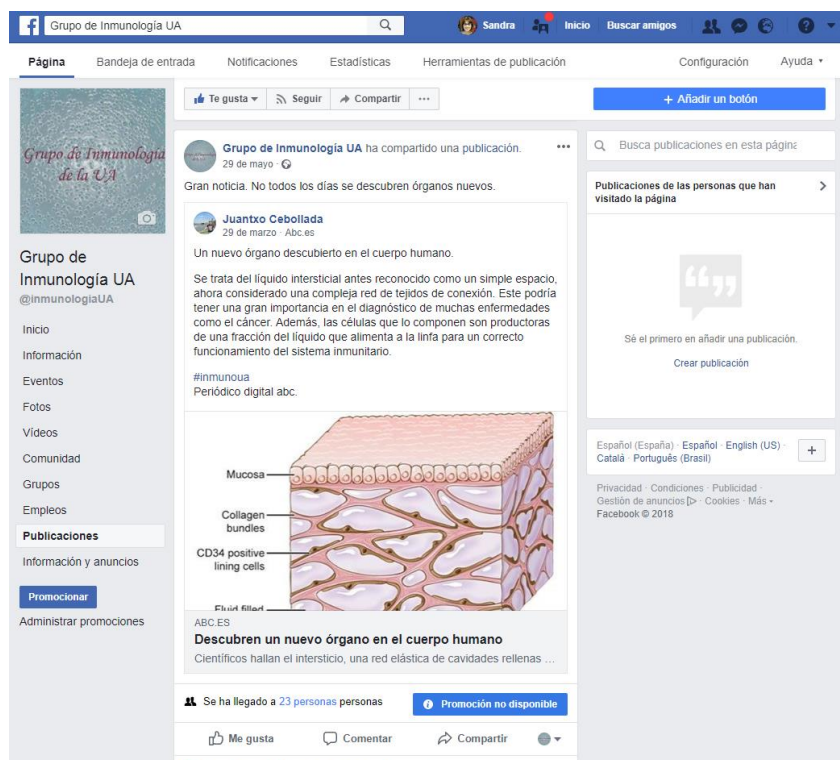
Figura 9. Porcentaje de interés de los alumnos de Inmunología General sobre las distintas áreas de la Inmunología.



3.3 Publicación de noticias en Facebook por los estudiantes de Inmunología General.

Si atendemos a la publicación de noticias por parte del alumnado (Fig. 10), sólo 8 personas publicaron un total de 11 *posts* que tuvieron un alcance medio de 32,09 personas.

Figura 10. Vista de una publicación de un alumno de Inmunología General con el *hashtag* #inmunoUA.



3.4 Resultados de la encuesta final de valoración de la página de Facebook.

Por último, en la encuesta final de valoración de la actividad propuesta y de los perfiles en RRSS del Grupo de Inmunología participaron 25 personas con edades comprendidas entre 18 y 30 años (92%) y con más de 40 años (8%) (Fig. 11). De todos ellos, un 64% eran estudiantes y un 12%, biólogos (Fig. 12). Además, cabe destacar la participación de personas ajenas al mundo universitario (8%) (Fig. 12). De todos los estudiantes, los que más participaron en la encuesta fueron los alumnos de Inmunología General (44%) (Fig. 13) y en cuanto a su opinión sobre las páginas oficiales, un 84% de los encuestados consideraron que trataba temas novedosos y actuales, así como interesantes (56%) (Fig. 14). Por otro lado, un 48% opinó que las páginas deberían realizar más difusión sobre cursos y/o jornadas relacionados con la Inmunología (Fig. 14). Los temas que más interés suscitaron fueron cáncer (72%), fármacos e inmunoterapia (60%) y enfermedades autoinmunes (52%) (Fig. 15). Finalmente, un 57% consideró que las publicaciones en Facebook y Twitter les habían ayudado a la hora de prepararse las asignaturas de Inmunología (Fig. 16).

Figura 11. Rangos de edad entre los que se encuentran las personas que respondieron la encuesta final.

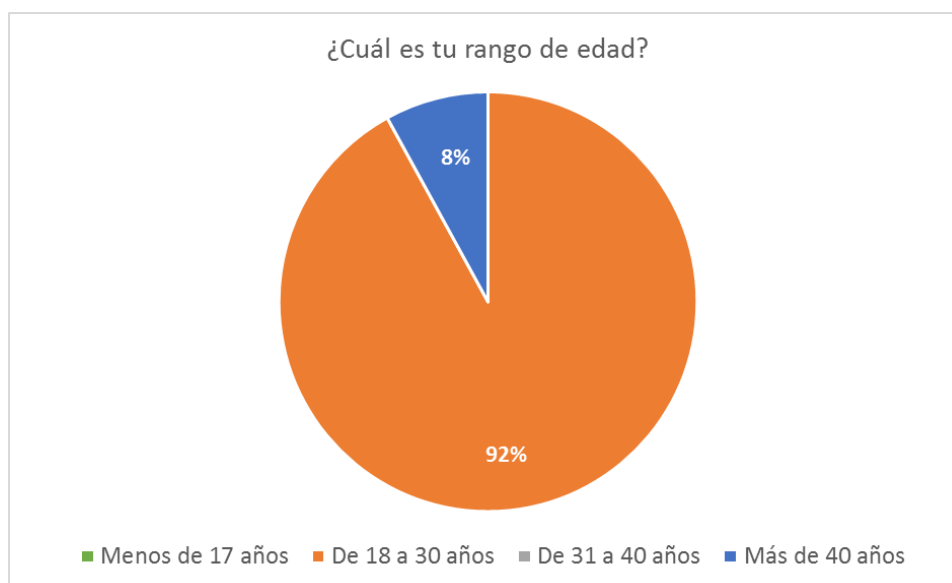


Figura 12. Profesión de las personas que respondieron la encuesta final.



Figura 13. Porcentaje de matriculación de las personas que respondieron la encuesta final en las distintas asignaturas impartidas por el área de Inmunología.

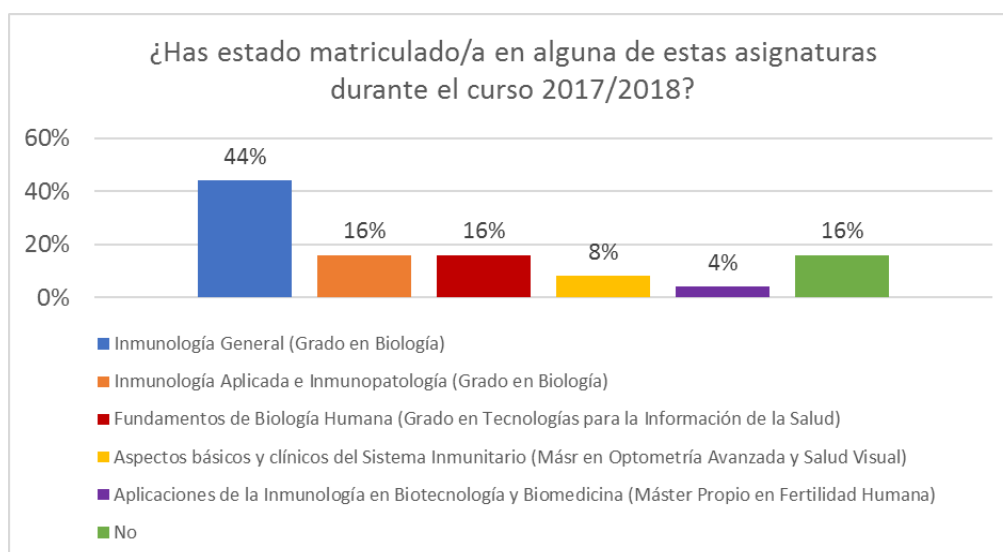


Figura 14. Opinión de las personas encuestadas sobre la página del Grupo de Inmunología de la UA.

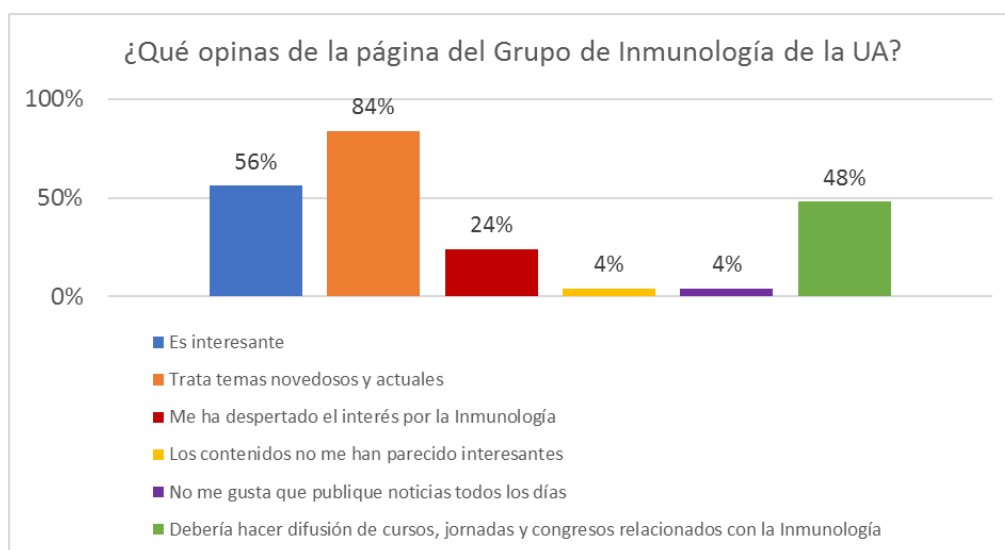


Figura 15. Porcentaje de interés de las personas encuestadas sobre los distintos temas que se han publicado en la página oficial de Facebook.

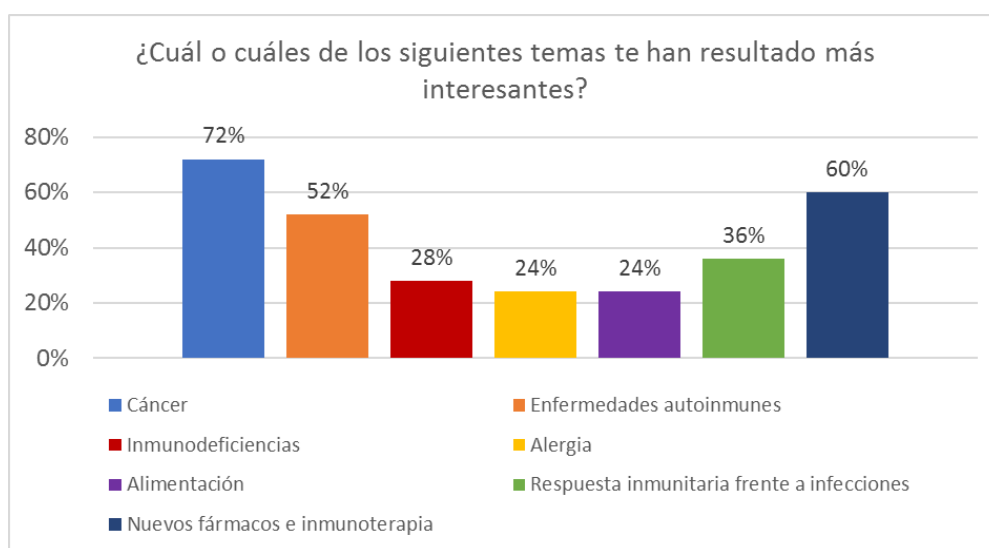
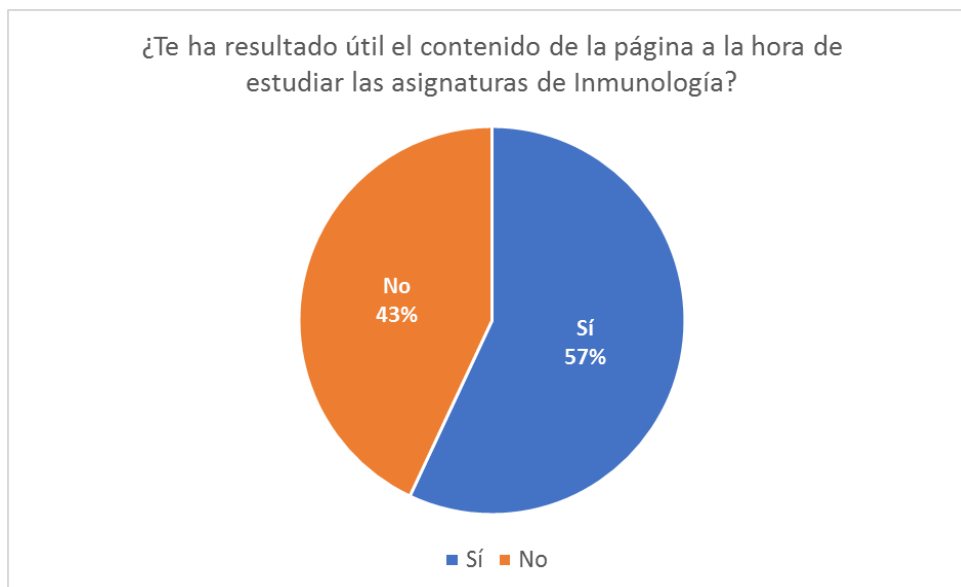


Figura 16. Porcentaje de utilidad del contenido de la página oficial a la hora de prepararse las asignaturas impartidas por el área de Inmunología.



Finalmente, es sorprendente la escasa participación del alumnado de Inmunología General en estas actividades. Esto puede ser debido a una falta de motivación o de incentivación, así como a un exceso de carga lectiva, que les obliga a priorizar otras actividades en detrimento de la participación en las encuestas y publicación de noticias propuestas por los profesores del área.

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones de este proyecto son:

- 1- Las RRSS más frecuentemente utilizadas por los alumnos de Inmunología General son Instagram y Facebook.
- 2- La creación de una página de Facebook favorece una mayor difusión y divulgación de las noticias relacionadas con la Inmunología, entre los alumnos y las personas ajenas a la universidad.
- 3- Los temas que más interés han suscitado entre los alumnos han sido el cáncer, la inmunoterapia y las enfermedades autoinmunes.
- 4- La mayoría de los estudiantes de alguna de las asignaturas impartidas por el área de Inmunología considera que las publicaciones de la página oficial les han ayudado a prepararse sus respectivas asignaturas para sus exámenes finales,

enfatisando el carácter autodidacta que tienen las RRSS y que ya había comentado Domingo y Marquès (2011).

- 5- La escasa participación del alumnado en las actividades ofertadas puede ser debido a una falta de motivación o a un exceso de carga lectiva.

Con este proyecto hemos pretendido divulgar la Inmunología y acercarla a los estudiantes de 3º de Grado que cursan la asignatura Inmunología General. Sabemos que nuestros estudiantes son muy activos en las redes sociales y, por eso, creemos que el uso de esas herramientas es idóneo para que los alumnos se den cuenta de la aplicabilidad de todos los conceptos teóricos y prácticos que se imparten en clase y que aparecen en enfermedades tan comunes y cercanas como el cáncer, enfermedades autoinmunes o el VIH. Por último, con este proyecto y con esta red hemos querido que los estudiantes reforzasen los conceptos impartidos mientras hacen un uso cotidiano de las redes sociales.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sandra Pascual García	Coordinación de la red, administración de los perfiles de Twitter y Facebook del Grupo de Inmunología y análisis de resultados.
Pascual Martínez Peinado	Elaboración de encuestas, difusión de la actividad entre el alumnado de Inmunología General y publicación de noticias.
Ana Belén López Jaén	Elaboración de encuestas, difusión de la actividad entre el alumnado de Inmunología General y publicación de noticias.
Francisco Javier Navarro Blasco	Elaboración de encuestas, difusión de la actividad entre el alumnado de Inmunología General y publicación de noticias.
José Miguel Sempere Ortells	Elaboración de encuestas, difusión de la actividad entre el alumnado de Inmunología General y publicación de noticias.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agarwal, N., Sebastian, M. P., Agarwal, S. (2016). Assessing the adoption of a home health provisioning system in India: An analysis of patients. *Health Policy and Technology*, 5 (1), pp. 74-83.

B. Ballesteros-Carrasco, D. Franco-Romo & J. Pedro-Carañana. (2012). *Reformulaciones en el ámbito de la innovación dentro del EEES* (pp. 33-54). Madrid: Visión Libros.

Díaz-García, I., Cebrián-Cifuentes, S. & Fuster-Palacios, I. (2016). Las competencias en TIC de estudiantes universitarios del ámbito de la educación y su relación con las estrategias de aprendizaje. *RELIEVE*, 22 (1), pp. 1-24.

Domingo, M., & Marquès, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, 37 (19), pp. 169-175.

Mansell, R. (1994). Information and Communication Technology Policy Research in the United Kingdom: A Perspective. *Canadian Journal of Communication*, 19 (1). <https://doi.org/10.22230/cjc.1994v19n1a792>

J. Morrissey. (2007). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. En Unicef Argentina & IIPE-Unesco (Eds.), *Las TIC: del aula a la agenda política* (pp. 81-90). Ciudad de Buenos Aires: Unicef de Argentina.

Muñoz-Campo, J. L. (2012). *Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural Corinto* (Trabajo inédito). Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira, Colombia.

Zhu, C. (2012). Student satisfaction, performance, and knowledge construction in online collaborative learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(1), pp. 127-136.

220. El aprendizaje continuo, cooperativo e informal del vocabulario en inglés a través de una aplicación de IM

Marian. Alesón-Carbonell; José Ramón Belda Medina; Concepción Bru Ronda, Nuria Ruiz Armero, Manuel Palazón Speckens, Rubén Martínez Ribera
aleson@ua.es, jr.belda@ua.es, concha.bru@ua.es, nuria.ruiz@ua.es, manuel.palazon@ua.es,
rubenlaky@hotmail.com

*Universidad Permanente
Universidad de Alicante*

RESUMEN

En las últimas décadas, el uso de las TIC en la adquisición de segundas lenguas ha experimentado un progreso incesante (Belda-Medina et al., 2017; Guillén-Nieto & Aleson-Carbonell, 2012; Jordano de la Torre, de Larreta-Azelain, Dolores, & Pareja Lora, 2016; Kukulska-Hulme, Norris, & Donohue, 2015), pero, a su vez, parece haber creado cierta brecha intergeneracional (Prensky, 2001). En un mundo cada vez más tecnológico, la carencia de estas habilidades puede recrudecer los factores de aislamiento social que el colectivo de las personas mayores sufre (Bru Ronda et al., 2016). Por esta razón, se considera prioritaria la alfabetización digital de nuestros mayores. Esta formación, entendida siempre desde una perspectiva andrógica (Gibbons & Wentworth, 2001; Knowles, 1979; Ozuah & Chairman, 2005), no profesionalizante, debe centrar el aprendizaje en el contexto vital de los usuarios; de manera que el uso de las herramientas tecnológicas fomente la socialización, la integración social y el aprendizaje continuo (Alesón-Carbonell, 2015). El presente estudio pretende incentivar el uso de las tecnologías cotidianas como método para fomentar el aprendizaje de una lengua y, a la vez, potenciar el uso y la adquisición de nuevas competencias digitales. Los resultados finalmente indican que la implementación de la mensajería instantánea fomenta la creación de oportunidades de uso de la lengua en contextos más reales que aquellos que se utilizan en la práctica dirigida en el aula.

Palabras clave: mensajería instantánea, tecnologías cotidianas, enseñanza de adultos, L2, LFE.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

El momento óptimo para el inicio del aprendizaje de un segundo idioma se ha asociado tradicionalmente con las etapas tempranas del desarrollo humano, teniendo en cuenta el denominado “periodo crítico”. Por esta razón, los estudios sobre el aprendizaje del inglés en una edad tardía son más escasos y han recibido comparativamente menor atención. Sin embargo, cada vez dedicamos más tiempo al aprendizaje de otras lenguas a lo largo de nuestras vidas en una formación continua indispensable, incluso a una edad avanzada. De hecho, varias investigaciones han demostrado científicamente los beneficios neurológicos que este esfuerzo por empezar a aprender un segundo idioma comporta para el cerebro cuando nos hacemos mayores (Marinova-Todd et al 2000, Kormos et al 2008, Costandi 2014).

La metodología empleada en la enseñanza de un segundo idioma ha cambiado en los últimos años en gran medida debido a la revolución tecnológica y el uso de las TIC con este propósito (Belda-Medina et al., 2017; Guillén-Nieto & Aleson-Carbonell, 2012; Jordano de la Torre et al., 2016; Kukulska-Hulme et al., 2015). Algunos autores y autoras, siguiendo a Prensky (2001), han examinado recientemente las diferencias existentes entre los denominados *nativos digitales*, en referencia a quienes han nacido y crecido con las Nuevas Tecnologías, frente a los y las *inmigrantes digitales*, es decir, quienes han tenido que aprender a manejarlas en una edad adulta. Esta diferencia se denomina comúnmente la *brecha digital* y ha sido objeto de numerosos estudios en los últimos años (Almenara 2004, Blake 2013, Bru Ronda et al., 2016).

Este trabajo de investigación aúna los dos aspectos previamente comentados: el aprendizaje del inglés por estudiantes mayores y el empleo que hacen de las TIC en este sentido. Desde la perspectiva de la educación destinada a personas adultas o andragogía (Gibbons & Wentworth, 2001; Knowles, 1979; Ozuah & Chairman, 2005), nos centraremos, en la presente investigación, en el uso y evaluación del aprendizaje de un segundo idioma mediante el empleo de las TIC por parte de estudiantes mayores de 50 años participantes en varios cursos de inglés del programa académico de la Universidad Permanente de la Universidad de Alicante (UPUA).

1.2 Revisión de la literatura

Uno de los ámbitos de la Lingüística aplicada que ha recibido un mayor impulso en los últimos tiempos es la denominada *Mobile Application Language Learning* (MALL) gracias al auge de las nuevas herramientas tecnológicas, especialmente por la expansión de los teléfonos móviles inteligentes o *smartphones* y el incremento incesante de las aplicaciones relacionadas con ellos (Kukulska-Hulme (2008 y 2009).

Dentro de este nuevo campo conocido como MALL, son varios los estudios relativos al aprendizaje de otro idioma mediante el empleo de las aplicaciones de *IM* (*Instant Messaging*) o mensajería instantánea (Man 2014, Fattah 2015, Basal et l 2016). Son varias las *apps* de *IM* empleadas en distintos estudios, como *Whatsapp*, *Line*, *Wechat*, *Vibe*, *Messenger* o *Google Hangouts*, por citar unas pocas. Entre las ventajas de este uso del *IM b-learning* (Simarro Vázquez 2016) destacan el factor afectivo respecto a la producción oral, el incremento de la motivación y autoestima por parte del alumnado y la reducción de la ansiedad cuando se trata de hablar otro idioma. Otros aspectos beneficiosos de estas herramientas digitales ya descritos son el aprendizaje colaborativo y en contexto y la espontaneidad (Bouhnik at al 2014). No obstante, algunos autores y autoras se centran en los efectos negativos que pueden tener el uso del *IM* en este ámbito, tales como un aprendizaje imperfecto (Mphahlel y Mashamite 2005) y la prioridad de la inmediatez frente a la precisión y la corrección en la comunicación (Sweeney 2010).

A grandes rasgos, la comunicación por *IM* ha sido descrita de distintas maneras como una escritura digital ubicua (Cremades, Maqueda y Onieva 2016), escritura textista (Plester y Woord 2009) o una escritura síncrona ideofonemática (Cassany 2015). Esta comunicación por *IM* ofrece numerosas posibilidades pedagógicas, como el uso de imágenes, vídeos, notas de voz y enlaces hipertextuales relacionados con el idioma objeto de estudio, entre otras opciones.

Sin embargo, el estudio del aprendizaje de una segunda lengua mediante el uso de una aplicación *IM* se ha hecho siempre empleando a personas nativas digitales como estudiantes, en parte por la denominada brecha digital mencionada previamente. Se da por hecho que son estos y estas jóvenes aprendices quienes mejor pueden adaptarse a esta metodología. Por tanto, un aspecto innovador de esta investigación es la participación de estudiantes mayores como parte del experimento en el que hemos empleado la aplicación multiplataforma de mensajería *Whatsapp Inc*, por ser la que mayor penetración tiene en el mercado y la más

conocida, pues se calcula que actualmente hay más de 1.300 millones de usuarios de *Whatsapp* en todo el mundo.

1.3 Objetivos

El propósito general de este trabajo es analizar el uso de las TIC y más concretamente de las aplicaciones de IM en el aprendizaje del inglés por parte de estudiantes mayores de 50 años. Por ello, varios estudiantes de la UPUA participaron en esta investigación, cuyos objetivos principales eran los siguientes:

- Usar el inglés como lengua de comunicación real: el empleo de las TIC y de las APP de IM permite incrementar la frecuencia de uso del idioma objeto de estudio al utilizarlo fuera de la clase y convertirlo en el medio de comunicación digital habitual entre los y las participantes en este experimento.
- Incentivar el uso de las tecnologías cotidianas y desarrollar el uso de las TIC: el alumnado debe familiarizarse con diferentes herramientas tecnológicas destinadas al aprendizaje de una segunda lengua y aprender a emplearlas en clase y de forma autónoma dentro y fuera del aula.
- Promover la motivación del alumnado: mediante la comunicación digital diaria entre el alumnado y el profesorado se trata de incrementar la seguridad y autoestima en el uso de una segunda lengua.
- Reforzar la pertenencia al grupo: el uso de las TIC y una mayor comunicación entre el alumnado trata de reforzar el sentimiento de pertenencia a un grupo y el carácter social de la lengua objeto de estudio con el fin de reducir la denominada ‘ansiedad’ y el miedo a utilizar un idioma distinto en público.
- Aprender de forma colaborativa: las herramientas digitales facilitan un aprendizaje colaborativo con un mayor incremento en la interacción del alumnado.
- Establecer un canal de comunicación accesorio: el empleo de la comunicación vía IM permite habilitar un canal de comunicación digital distinto al tradicional, que actúe como complemento y refuerzo de la comunicación tradicional en el aula.

2. MÉTODO

2.1 Fases

Esta investigación ha constado de las siguientes fases:

1. **Pre-test:** Se diseñó un pre-test sobre las habilidades digitales de los participantes en este proyecto; este cuestionario se pasó a los 20 estudiantes de inglés mayores de 50 años de la UPUA participantes en el proyecto y que estaban distribuidos en dos grupos físicos (Inglés Elemental III, curso de enero a febrero, e Inglés Elemental IV, curso de abril a mayo). El pre-test se creó utilizando la plataforma en línea LimeSurvey (<https://www.limesurvey.org/es/>) instalado en un servidor de la red, lo que permitió a los alumnos contestar desde casa. Este cuestionario lo contestaron 19 personas de las 20 implicadas en el proyecto.
2. **Plan de aprendizaje:** El grupo de profesores del proyecto y de las clases físicas elaboró un plan de aprendizaje informal para utilizar la mensajería instantánea (IM) con los temas a tratar en inglés y el vocabulario objeto de estudio que debía, lógicamente, estar vinculado con el contenido impartido en clase.
3. **Grupo de Mensajería Instantánea:** Acto seguido se creó el grupo de *WhatsApp* con los 20 alumnos participantes de la UPUA y los profesores, que actuaron como moderadores. Se eligió *WhatsApp* dado que es el programa de mensajería que actualmente se utiliza con más frecuencia y que más tiene la gente instalado en el móvil, descartándose así otras herramientas potentes e interesantes como el *Line* o el *Telegram*.
4. **Post-test:** Tras el periodo lectivo de los dos cursos presenciales (enero – mayo), tiempo durante el cual estuvo activo en paralelo el chat de *WhatsApp*, se diseñó y realizó el post-test para obtener información sobre la valoración de la experiencia. Esta última parte la contestaron 13 alumnos de los 20 participantes en el proyecto.
6. **Análisis y difusión:** El análisis de resultados lo ha realizado el equipo integrado en esta red de investigación, utilizado para ello el volcado de las encuestas llevadas a cabo con LimeSurvey. La difusión se ha realizado principalmente a través de la red de la que forma parte el proyecto y con los propios participantes de la experiencia, tanto profesores, como alumnos de la UPUA.

2.2 Características del grupo

Por lo que se refiere a los datos sociodemográficos que muestran los resultados de este proyecto, cabe destacar que, respecto a la edad, más de la mitad del alumnado que ha participado en el estudio (60%) se encuentra en la franja de 60 a 69 años, seguida del grupo de edad 50-59 con una cuota del 20%. Es destacable el hecho de que haya un porcentaje de alumnado mayor de 70 años (superior al 17%) que también ha participado activamente en la iniciativa.

Si comparamos los resultados con la distribución del alumnado por grupos de edad en la UPUA, vemos que se mantienen los mismos porcentajes, siendo el grupo más representativo el de la franja 61 a 70. Sin embargo, en la UPUA el siguiente grupo más destacado es el de 71 a 80, con cerca de un 30%.

Respecto al género, la mayoría de los y las estudiantes participantes son mujeres, llegando casi al 70% de representación. Este porcentaje supera la distribución por género en la UPUA, donde hay un 58% de mujeres, frente a un 42% de hombres.

Por lo que se refiere a la distribución por nivel de estudios (véase Tabla 1), destaca un elevado porcentaje de participantes con formación universitaria (74,28%), superando la distribución del presente curso académico en la UPUA, que alcanza el 62,9%.

Tabla 38. Distribución por nivel de estudios.

Respuesta	Número	Porcentaje
Educación Primaria	0	0,00%
Educación Secundaria	1	2,86%
COU/Bachillerato	2	5,71%
Ciclo Formativo	4	11,43%
Diplomatura	10	28,57%
Licenciatura	16	45,71%
Sin respuesta	2	5,71%

Para continuar con el nivel de estudios que muestra el alumnado de estos cursos, cabe señalar que prácticamente la totalidad de los participantes ha cursado los cursos de inglés de la UPUA, siendo este grupo Elemental III-IV el que más representación ha aportado al estudio.

En cuanto al nivel de inglés de los participantes, casi dos tercios considera que su nivel es Elemental, lo que confirma que tienen una visión bastante objetiva del nivel de idioma, ya que la gran mayoría están matriculados en ese nivel. Por otro lado, hay un grupo más optimista del

20% que valora su nivel de inglés como Pre-intermedio y un grupo más reducido del 14% que tiene una visión más negativa de sus conocimientos, considerando que se encuentran en el nivel principiante.

Respecto a la experiencia previa con el idioma (véase Tabla 2), la mayoría ha adquirido los conocimientos a través de su formación anterior (escuela, instituto o universidad) o en la propia UPUA (cursos de principiante o elemental). Destaca un grupo de alumnos superior al 20% que complementa su formación leyendo en inglés o viendo películas y series con subtítulos en español. Sin embargo, el alumnado participante en el estudio no tiene la suficiente confianza como para ver películas y series sin subtítulos, ya que solamente se atreve cerca del 3%. El mismo porcentaje es el que ha vivido en un país extranjero y ha aprendido allí el idioma.

Tabla 2. Experiencia previa.

Respuesta	Número	Porcentaje
He vivido en un país extranjero donde aprendí inglés	1	2,94%
Tengo amigos/conocidos que hablan inglés y lo practico con ellos	2	5,88%
Tengo familia viviendo en un país de habla inglesa y practico inglés con ellos o durante mis visitas	2	5,88%
Estudié inglés cuando era joven en la escuela / instituto / universidad	15	44,12%
He realizado los cursos de Principiante en la UPUA	14	41,18%
He realizado los cursos previos de Elemental en la UPUA	14	41,18%
Leo en inglés (internet, periódicos)	9	26,47%
Ve películas y series en inglés	1	2,94%
Ve películas y series en inglés (con subtítulos en español)	7	20,59%
No tengo experiencia previa	8	23,53%

2.3 Motivaciones

Por otra parte, en referencia a las motivaciones que han llevado al alumnado a estudiar este idioma, destaca el hecho de que el inglés es una lengua de comunicación global que les permite estar en contacto con el resto del mundo y viajar a países que no sean de habla hispana. Además, los encuestados también destacan que fue su asignatura pendiente en su etapa en la educación obligatoria. Sin embargo, otro aspecto que cabe puntualizar es que parte del alumnado ha retomado los estudios de esta lengua debido a que, tras la crisis económica que ha sufrido este país en los últimos años, una parte de la población española se vio

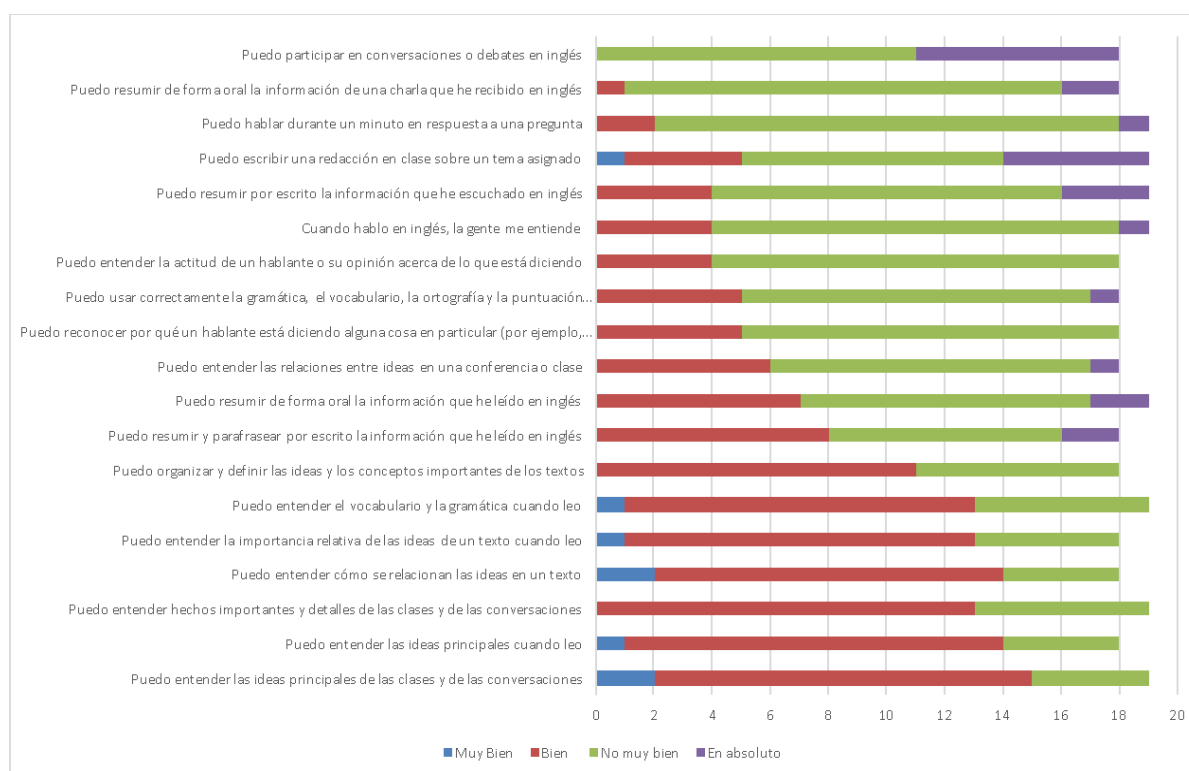
obligada a emigrar a otros países europeos en busca de nuevas oportunidades laborales. Este es el caso de los familiares de parte del alumnado de estos cursos de la UPUA, obligando a nuestros alumnos y alumnas a mejorar su nivel de inglés para poder viajar a visitar a sus familiares en el exterior.

3. RESULTADOS

3.1 Autoevaluación

Tal y como ha sido explicado en los apartados anteriores, el alumnado realizó dos test de autoevaluación al comienzo (pre-test) y al fin (post-test) del curso. Por lo que se refiere al primero (véase Figura 1), el estudiantado reflejaba en la mayoría de respuestas un escaso dominio de las cuatro habilidades lingüísticas del inglés (escucha, habla, lectura y escritura). Sin embargo, observamos diferencias significativas entre las cuatro, siendo el habla la que menos nivel tienen los y las estudiantes y la escucha y la lectura las destrezas con mayor nivel previo a la realización del curso.

Figura 1. Pre-test.



Si comparamos estos resultados con los ofrecidos por el post-test (véase Figura 2), las diferencias observadas son positivamente significativas. Mientras que en el primero el ítem de evaluación “Muy bien” era prácticamente inexistente en todas las respuestas, en la autoevaluación final el alumnado destaca su capacidad de entender las ideas principales de los textos y su relación con otros, así como seguir el ritmo normal de la clase. Además, cabe destacar que la evaluación más utilizada en la mayoría de las destrezas es “Bien”, por lo que, de acuerdo con su propio criterio, su nivel de inglés ha mejorado con respecto al inicio del curso. Por otra parte, cabe tener en cuenta la escasa utilización de la valoración “En absoluto” en el último test reforzando, así, el hecho de que su conocimiento de la lengua inglesa es mayor. Cabe puntualizar que las diferencias más significativas encontradas entre ambos test se hayan en el ítem “Puedo entender las relaciones entre ideas en una conferencia o clase”. En este caso, mientras que en el pre-test predominaba la valoración “No muy bien” e incluso aparece la valoración “En absoluto”, en el post-test la situación es completamente distinta dado que el alumnado considera, de manera mayoritaria, que puede entender estas cuestiones bien e incluso muy bien.

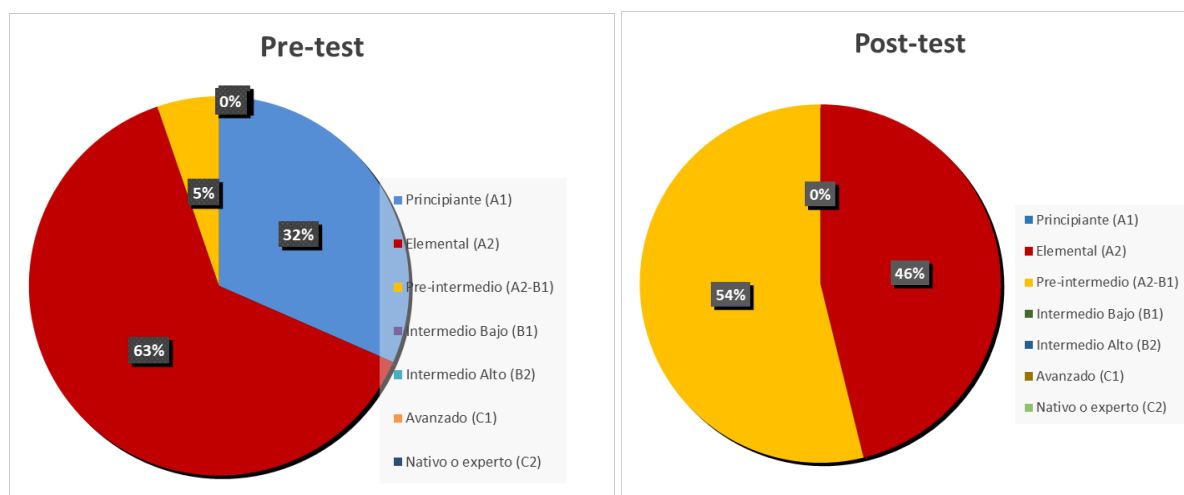
Figura 2. Post-test.



3.2 Nivel de lengua

Siguiendo con el análisis de los dos test realizados por el alumnado al inicio y al fin del curso y en relación con su autoevaluación acerca del nivel de lengua destacamos que también existen diferencias sustanciales (véase Figura 3). Mientras que, tal y como se observa en la gráfica inferior, el 63% de los alumnos y alumnas consideraban que su nivel de inglés era de un A2, y tan solo un 5% lo hizo con un pre-intermedio (A2-B1), la situación en el post-test es absolutamente distinta. En este caso, el 54% del alumnado se autoevaluó con un nivel pre-intermedio, un 49% más. Sin embargo, tan solo el 46% consideró que su nivel seguía siendo elemental (A2). Además, frente al 32% que consideraba que su nivel antes de empezar el curso era A1, nadie se evalúa de tal manera en el post test.

Figura 3. Comparación del nivel de lengua.



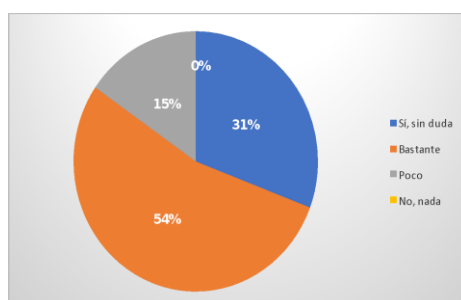
3.3 Uso de las nuevas tecnologías

Tal y como se ha mencionado en los apartados anteriores de esta memoria, esta investigación analiza la utilización de la mensajería instantánea y, por ende, de las nuevas tecnologías en la enseñanza del inglés. Por lo tanto, en este segundo apartado del análisis de los resultados podremos analizar cómo han influido las nuevas tecnologías en el aprendizaje del inglés en el alumnado que ha participado en este curso de la UPUA.

En primer lugar, en el post-test, el alumnado tuvo que responder a la pregunta: “¿Piensa que ha mejorado sus habilidades tecnológicas gracias a la experiencia del uso del WhatsApp?”. En este caso el 54% de las personas evaluadas asumió que la utilización de esta aplicación de mensajería instantánea les había ayudado “bastante” a la hora de mejorar sus capacidades

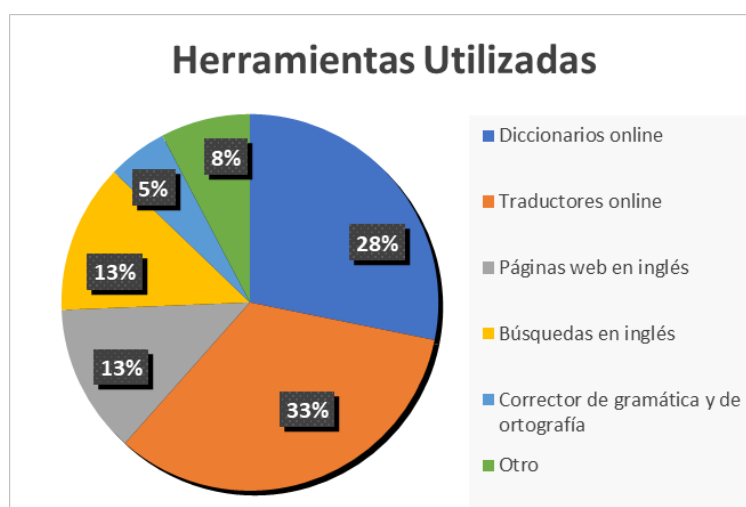
tecnológicas. Además, el 31% consideró que sin duda alguna les había ayudado. En consecuencia, si dividimos las respuestas en dos grandes bloques podemos asumir que el 85% del alumnado considera que la utilización del WhatsApp le ha sido positivo para mejorar sus habilidades con las nuevas tecnologías (véase Figura 4).

Figura 4. Respuesta sobre la mejora o no de las habilidades tecnológicas tras el uso del WhatsApp.



Por otra parte, respecto a las herramientas tecnológicas utilizadas por los alumnos y las alumnas a lo largo del curso, tanto en horario lectivo como fuera del mismo, para la mejora de su nivel de la lengua cabe destacar que han sido de muy diversa índole. El siguiente gráfico circular (véase Figura 5) recoge que las herramientas más usadas han sido los traductores online (33%), entre los que destaca *Linguee*; y los diccionarios online (28%) como *Wordreference*. Además, también han usado aplicaciones como *Kahoot* y *Cram* y han visto la televisión en versión original, en la mayoría de los casos subtitulada en castellano. Otras herramientas de las que se ha servido el alumnado durante el curso han sido las páginas web en inglés o los correctores de gramática y ortografía online.

Figura 5. Herramientas utilizadas.



Respecto al uso que hace el alumnado en su vida diaria del WhatsApp como herramienta de mensajería instantánea, cabe destacar que la gran mayoría (92%) no lo utiliza de manera frecuente. Esta situación también se ha visto reflejada a la hora de su uso durante el curso. La siguiente tabla refleja el número de participaciones que cada alumno o alumna (Al x) ha realizado en el grupo de WhatsApp creado para la realización de este estudio. Tal y como se puede apreciar (véase Tabla 3), las diferencias existentes entre el mayor y el menor número de participaciones son muy elevadas, incluso habiendo alumnado que no participó ninguna vez debido a la falta de tiempo, a la creencia de que tienen un nivel de inglés menor que el resto o su escaso uso del teléfono móvil y, por ende, de esta aplicación.

Tabla 3. Número de participaciones en el WhatsApp.

Participante	Participaciones	Participante	Participaciones
Al 1	99	Al 11	14
Al 2	70	Al 12	11
Al 3	54	Al 13	6
Al 4	48	Al 14	5
Al 5	46	Al 15	5
Al 6	39	Al 16	4
Al 7	27	Al 17	2
Al 8	27	Al 18	1
Al 9	16	Al 19	1
Al 10	14	Al 20	0

En cuanto al vocabulario que se ha utilizado en el chat, el alumnado ha utilizado 5650 palabras diferentes (lemas) y ha construido 418 frases completas, sin contar las imágenes o los emoticonos utilizados. Aunque se han usado expresiones y vocablos nuevos, las palabras clave más frecuentes han sido las aprendidas en cursos anteriores (nivel principiante), con cuyo uso libre en el chat, podemos afirmar que se han consolidado en el nivel Elemental de inglés. Estas palabras tienen relación con las actividades cotidianas y las expresiones de uso más frecuentes (véase Figura 6)

Figura 6. Palabras y expresiones más frecuentes en el chat.

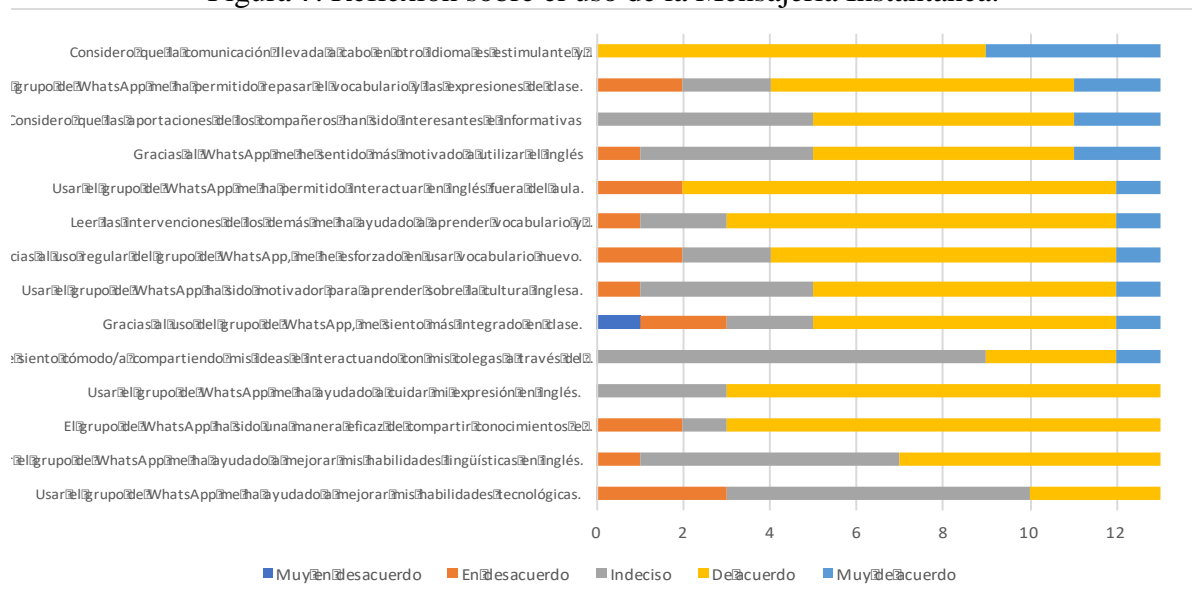
Palabras Clave	
morning-n,73 day-n,34 today-n,23 rain-n,18 class-n,15 tomorrow-n,14 people-n,14 Thank-n,13 de-n,12 teacher-n,11 afternoon-n,11 everybody-n,10	Alicante-n,10 thank-n,10 night-n,10 Amparo-n,9 lot-n,9 <u>flower</u> -n, life-n,8 mollita-n,8
	Adverbios
	not-a,59 very-a,41 too-a,21 so-a,21 also-a,13 now-a,13

Expresiones
I think it,5 <u>Good morning</u> everybody,5 <u>but it is</u> ,4 I hope you,4 I <u>have to</u> ,4 <u>you like</u> it,3 <u>to see</u> you,3 <u>the other day</u> ,3 it was a,3 it is very,3 in the USA,3 hope to see you,3
Conjunciones
and-c,122 but-c,40 or-c,24

3.4 Reflexión del alumnado

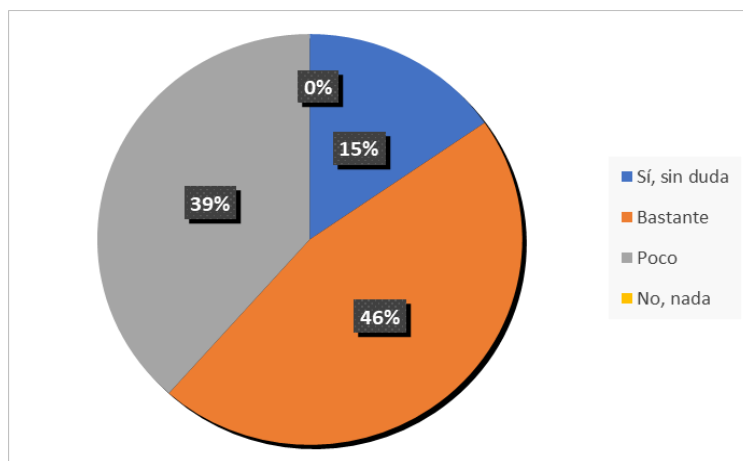
Por lo que respecta a su reflexión sobre el uso de la mensajería instantánea, a todo el alumnado le ha parecido estimulante comunicarse en otro idioma (véase Figura 7). La gran mayoría considera que las aportaciones de los compañeros y compañeras han sido interesantes y su participación en el grupo les ha permitido repasar el vocabulario y las expresiones trabajadas en clase, motivándoles a utilizar el inglés. Prácticamente la totalidad de los y las participantes reconocen que el grupo de WhatsApp les ha permitido interactuar en inglés fuera del aula, considerándolo una manera eficaz de compartir conocimientos. Sin embargo, en general, no han sentido seguridad compartiendo sus ideas e interactuando con otros miembros y no consideran que la herramienta les haya ayudado a mejorar sus habilidades tecnológicas. Finalmente, más de la mitad del alumnado participante reconoce que el grupo de WhatsApp les ha ayudado a mejorar las habilidades lingüísticas en inglés, aunque un alto porcentaje se encuentra indeciso a la hora de realizar dicha afirmación.

Figura 7. Reflexión sobre el uso de la Mensajería Instantánea.



En cuanto a la experiencia, más de un 60% de los y las participantes tienen una valoración positiva, considerándola una iniciativa que les ha ayudado en el aprendizaje del inglés, mientras que el resto considera que les ha sido de poca ayuda (véase Figura 8).

Figura 8. Valoración de la experiencia.



4. CONCLUSIONES

En general, la experiencia ha sido valorada positivamente y el alumnado reconoce que les ha sido útil esta experiencia, a pesar de que algunos y algunas no se han sentido lo suficientemente preparados para participar activamente en el chat y, por lo tanto, en estos casos aislados la experiencia no ha sido tan enriquecedora. Por otro lado, como se deduce de los resultados anteriores, el resultado más positivo se ha logrado en la autoevaluación de

niveles. La mayoría de los estudiantes ha mejorado sustancialmente su percepción sobre el nivel de lengua alcanzado y ninguno/a se considera de nivel principiante tras el desarrollo de la experiencia. Los resultados son similares a experiencias similares con las IM (e.g. Belda-Medina et al., 2017).

En cuanto al uso del inglés como medio de comunicación real, la experiencia ha servido para que los estudiantes participantes utilicen el inglés en un contexto más real que el que se tiene en las clases. Para la mayoría, sobre todo en los estadios iniciales del proyecto, esto ha sido un reto. La práctica del inglés en el IM era más libre y no estaba tan encorsetada dentro de ciertos temas o unidades didácticas, como ocurre en las clases tradicionales. Al contrario que en las clases, el alumnado ha presentado o ha reaccionado ante temas diversos sin el apoyo de ejercicios de preparación previa o de presentación del vocabulario, como normalmente se desarrolla en el aula. Para muchos, esta experiencia les ha ayudado a ver que con un poco de esfuerzo son capaces de llevar a cabo una conversación en inglés, algo que han visto también los alumnos oyentes - no participantes. Para estos estudiantes mayores, acostumbradas/os a las clases tradicionales, esta experiencia ha sido una buena oportunidad para poder utilizar el inglés en una práctica más o menos inmersiva.

En cuanto al uso del vocabulario, podemos afirmar que se ha practicado el vocabulario básico del nivel elemental. La mayor parte de los vocablos han sido palabras que se les ha enseñado en nivel principiante y que se ha reforzado en el nivel superior. El uso de estos términos en el chat también demuestra el grado de adquisición, ya que su uso en la conversación distendida muestra la interiorización de esos elementos lingüísticos. Asimismo, el chat ha servido para introducir vocabulario nuevo que no pertenece al temario, pero que era necesario para determinadas conversaciones. En este, sentido, ha sido muy positivo ver cómo el alumnado ha utilizado herramientas tecnológicas auxiliares como diccionarios en línea, traductores, o búsquedas en internet para encontrar las expresiones que querían utilizar. Incluso, en algunas ocasiones al realizar estas búsquedas, el vocablo encontrado o las frases hechas que han surgido se han convertido en el foco de atención de la conversación, al compartirlo con el resto de participantes. Estas situaciones, han logrado que el interés por las palabras y expresiones en inglés se acreciente y que hayan desarrollado estrategias tecnológicas para mejorar su nivel de inglés.

En conclusión, este proyecto estudiaba si el uso de las TIC producía una mejora en el nivel de inglés por parte del alumnado participante. Una vez realizado el estudio y tras haber

analizado los resultados de las autoevaluaciones realizadas por el alumnado podemos afirmar que, efectivamente, su percepción con respecto a su nivel de inglés ha mejorado con respecto al inicio del curso y, por tanto, de este proyecto. Además, por lo que se refiere a la autoevaluación general que realizaron al inicio y al fin del curso, se observa que el alumnado tiene una valoración más positiva en el post-test. Finalmente, por lo que se refiere a sus capacidades con respecto al aprendizaje de esta lengua, el alumnado también tiene una percepción mucho más positiva que cuando empezaron en curso.

A pesar de los resultados positivos, el presente estudio tiene varias limitaciones, entre ellas el pequeño número de participantes. En el futuro, se debería reproducir el experimento para comprobar, con un número mayor de estudiantes, si estos efectos positivos se reproducen. También sería interesante examinar con más atención las razones por las cuales ciertos alumnos son reticentes a participar, para buscar formas de incentivarlos. Asimismo, sería interesante extender el estudio incorporando un grupo de control, pues facilitaría la verificación de los resultados.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Cada miembro de la Red ha realizado las siguientes tareas:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Marian Alesón-Carbonell	Coordinación Diseño de la encuesta Implementación en el aula Moderadora del sistema IM Implementación de la encuesta Análisis estadístico Análisis de resultados
José Ramón Belda Medina	Búsqueda bibliográfica Implementación en el aula Moderador del sistema IM
Concepción Bru Tonda	Diseño de la encuesta Búsqueda de datos sobre el perfil del alumno Análisis de resultados
Nuria Ruiz Armero	Diseño de la encuesta Búsqueda de datos sobre el perfil del alumno Análisis estadístico Análisis de resultados

Manuel Palazón Speckens	Diseño de la encuesta Análisis de resultados Revisión final de la memoria
Rubén Martínez Ribera	Diseño de la encuesta Moderador del sistema IM Análisis estadístico Análisis de resultados

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alesón-Carbonell, M. (2015). No more course-books: learning English through interactivity, WW1 poetry, and social action. In U3A's, Citizenship and Social Cohesion. Alicante: Poster.
- Almenara, J. C. (2004). Reflexiones sobre la brecha digital y la educación.”. Soto, FJ y Rodríguez, J. (coords.): *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión social*. Murcia, Consejería de Educación y Cultura, 23-42.
- Basal, A., Yilmaz, S., Tanriverdi, A., & Sari, L. (2016). Effectiveness of Mobile Applications in Vocabulary Teaching. *Contemporary Educational Technology*, 7(1), 47-59.
- Belda-Medina, J. R., Martínez-Espinosa, R. M., Grindlay, G., Aleson-Carbonell, M., Martínez Osés, A., & Llorens Simón, E. M. (2017). Nuevas Tecnologías, multiculturalidad e inclusión: el uso de las app en un entorno cooperativo con alumnado internacional [resumen]. Alicante: Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10045/67727>
- Blake, R. J. (2013). *Brave new digital classroom: Technology and foreign language learning*. Georgetown University Press.
- Bouhnik, D., & Deshen, M. (2014). WhatsApp goes to school: Mobile instant messaging between teachers and students. *Journal of Information Technology Education: Research*, 13, pp 217-231.
- Bru Ronda, C., Pina Medina, V. M., Alesón-Carbonell, M., Ruiz Armero, N., López Blanes, A., Sarrión Cano, V., ... Gąska, T. (2016). *Hacia una tercera edad dinámica: Directrices y recomendaciones el proyecto Ball*. Lublin: Towarzystwo Wolnej Wszechnicy Polskiej Oddział w Lublinie U3A.

- Cassany, Daniel (2015). “Las ortografías en Internet: exploración, datos y reflexiones”, en Esteban Montoro del Arco (ed.), *Estudios sobre ortografía del español*. Lugo: Axax, 13-26.
- Costandi, Mo (2014) Am I too old to learn a new language? *The Guardian* 13 Sept 2014. <https://www.theguardian.com/education/2014/sep/13/am-i-too-old-to-learn-a-language>
- Cremades, R., Cuenca, E. M., & Onieva, J. L. (2016). Posibilidades didácticas de la escritura digital ubicua en la aplicación WhatsApp Messenger. *Revista Letral*, (16).
- Fattah, S. F. E. S. A. (2015). The Effectiveness of Using WhatsApp Messenger as One of Mobile Learning Techniques to Develop Students' Writing Skills. *Journal of Education and Practice*, 6(32), 115-127.
- Gibbons, H. S., & Wentworth, G. P. (2001). Andrological and pedagogical training differences for online instructors. In *Online Journal of Distance Learning Administration* (Vol. 3, pp. 221–228). Retrieved from http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall43/gibbons_wentworth43.html
- Guillén-Nieto, V., & Aleson-Carbonell, M. (2012). Serious games and learning effectiveness: The case of It's a Deal! *Computers and Education*, 58(1). <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.07.015>
- Jordano de la Torre, M., de Larreta-Azelain, C., Dolores, M., & Pareja Lora, A. (2016). El aprendizaje de lenguas extranjeras mediante tecnología móvil en el contexto de la educación a distancia y combinada. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 25–40.
- Knowles, M. (1979). *The Adult Learner: A Neglected Species*. Educational Researcher. Houston: Gulf Publishing Company. <http://doi.org/10.2307/1174362>
- Kormos, J., & Csizér, K. (2008). Age-related differences in the motivation of learning English as a foreign language: Attitudes, selves, and motivated learning behavior. *Language learning*, 58(2), 327-355.
- Kukulska-Hulme, A., Norris, L., & Donohue, J. (2015). *Mobile pedagogy for English language teaching: a guide for teachers*. London: British Council.
- Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). An overview of mobile assisted language learning: From content delivery to supported collaboration and interaction. *ReCALL*, 20(3), 271-289.

- Kukulska-Hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I., & Vavoula, G. (2009). Innovation in mobile learning: A European perspective. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 1(1), 13-35.
- Man, C. K. (2014). Word's up with WhatsApp: the use of instant messaging in consciousness-raising of academic vocabulary. In *23rd MELTA and 12th Asia TEFL International Conference* (pp. 28-30).
- Marinova-Todd, S. H., Marshall, D. B., & Snow, C. E. (2000). Three misconceptions about age and L2 learning. *TESOL quarterly*, 34(1), 9-34.
- Mphahlele, M.L. & Mashamite, M., 2005. The Impact of Short Message Service (SMS) Language on Language Proficiency of Learners and the SMS Dictionaries. A challenge for Educators and Lexicographers. *Proceedings of the IADIS International Conference Mobile Learning*.
- Ozuah, P. O., & Chairman, V. (2005). First, There Was Pedagogy And Then Came Andragogy. *Einstein Journal of Biology and Medicine*, 21(8), 83–87.
- Plester, Beverly y Wood, Clare (2009). “Exploring relationships between traditional and new media literacies: British preteen texters at school”, en *Journal of Computer-Mediated Communication*, 14, 1108-1129.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Simarro, M. (2016). Integración de Whatsapp en la enseñanza de español como segunda lengua. Propuesta de b-learning. *III Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC*. Las Palmas de Gran Canaria 17-18 de noviembre de 2016.
- Sweeny, S.M. (2010). Writing for the instant messaging and text messaging generation: Using new literacies to support writing instruction. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 54(2), 121-130.